InMotion

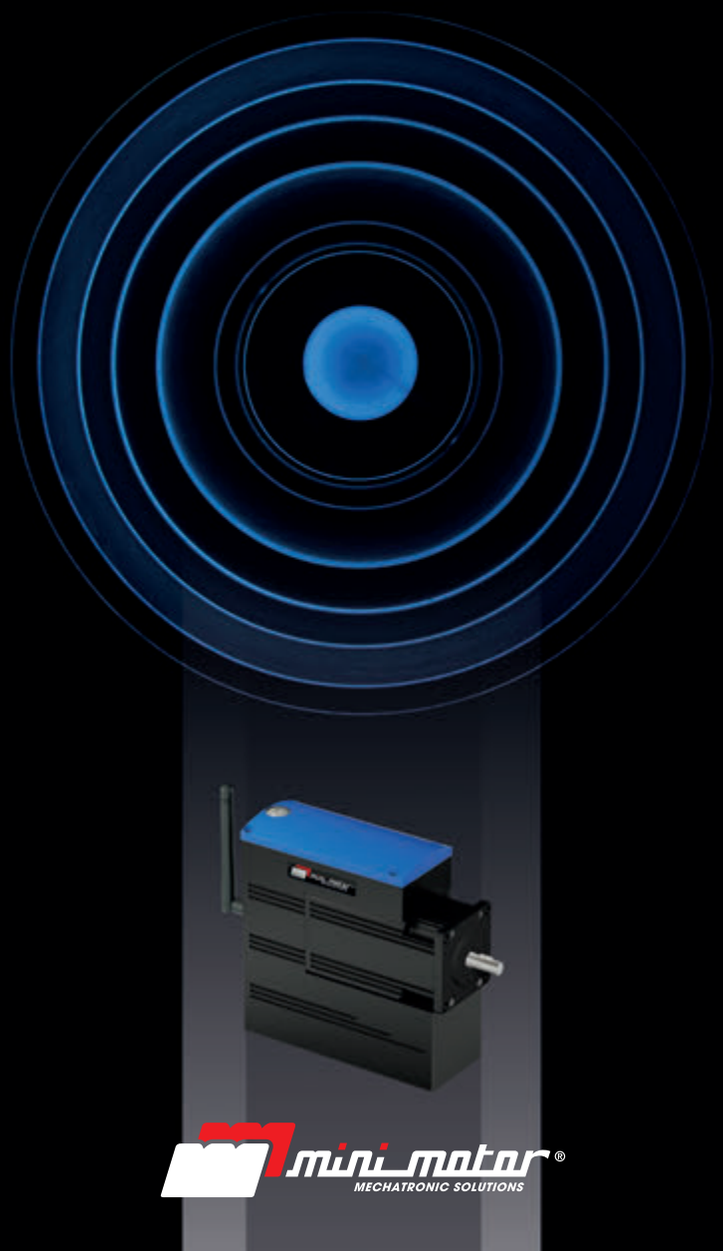
Tecnologie per la trasmissione di potenza e l'automazione

FEDERTEC 50° assiot assofluid FNDI

79 giugno/luglio 2022

Free your power

we do it WIRELESS



mini motor MECHATRONIC SOLUTIONS

PubliTec - Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano

SMC

Expertise – Passion – Automation

MECSPE
TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE

L'innovazione SMC Italia al Padiglione 30, Stand A66
MECSPE, Bologna Fiere, 9-11 Giugno 2022

www.smcitalia.it

AD MCommunication

SMC, il vostro braccio destro per le soluzioni Smart Factory

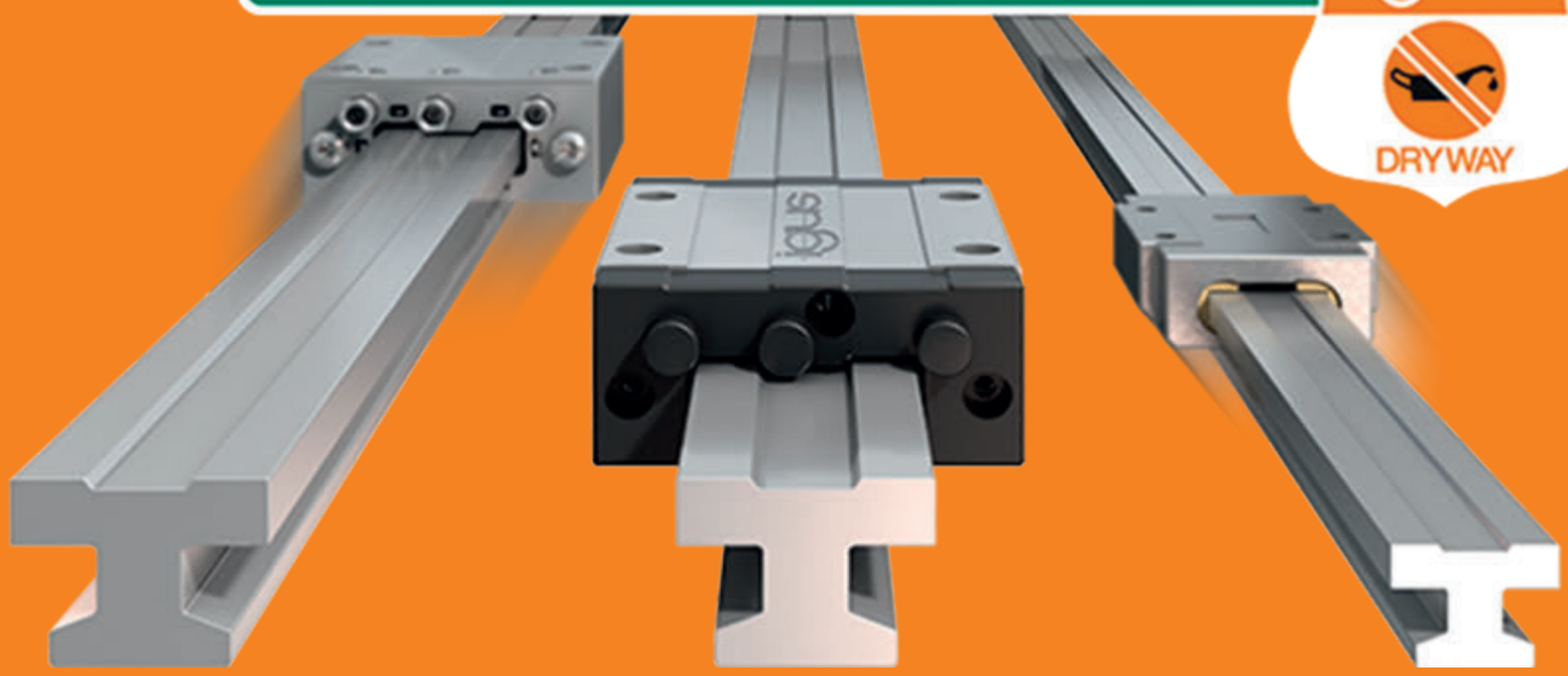
Smart Flexibility è il nostro approccio globale nell'affiancare i clienti con passione e competenza. Soluzioni avanzate in grado di valorizzare ogni singola applicazione ottimizzando le prestazioni con la massima flessibilità, riducendo i consumi energetici e garantendo la sostenibilità generale. SMC è un valido partner per migliorare la produttività ottimizzando i costi generali dei vostri processi, un'organizzazione al vostro servizio per affrontare qualsiasi esigenza. **Vi aspettiamo al nostro Stand!**

drylin® Guide lineari

Esenti da lubrificazione

Leggere

A magazzino



igus DRYWAY

Lasciatevi guidare ...

igus® srl Via delle Rovedine, 4 23899 Robbiate (LC) Tel. 039 59 06 1 igusitalia@igus.it

igus®.it/lasciatevi-guidare

cmatic®

PNEUMATIC FITTINGS

+ DI 5000 CONFIGURAZIONI DI RACCORDI ED INNESTI RAPIDI

Cmatic offre più di 40 serie di raccordi in **oltre 5000 configurazioni** per dimensioni, misure e materiali capaci di soddisfare ogni esigenza e settore applicativo:
Pneumatica Generale, Chimico-Farmaceutico, Food & Beverage, Vending, Lubrificazione, Misting, Idraulica ed **Impianti Frenanti**.
Visita il sito e scopri la soluzione più adatta al tuo business!

giugno/luglio 2022 79

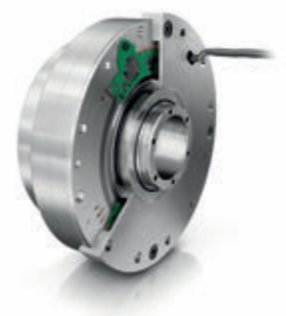
Sommario
Contents

ISSN 2499-0361

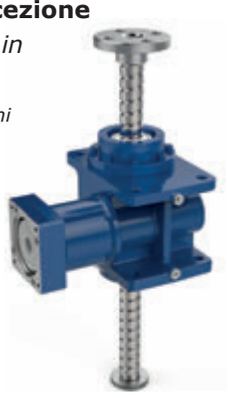
InMotion
Tecnologie per la trasmissione di potenza e l'automazione

Cronaca
news article

9 **Soluzioni innovative e sostenibili per il Food e la robotica**
Sustainable, innovative solutions for Food and Robotics
di Alma Castiglioni



13 **Sistemi di sollevamento di nuova concezione**
A new concept in lifting systems
di Chiara Giaccherini

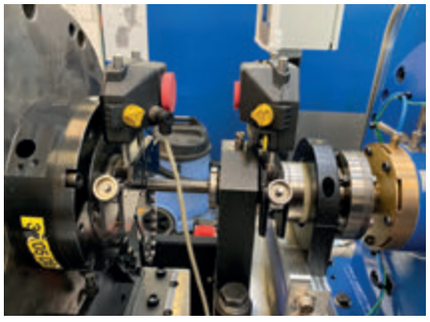


16 **La prima gamma di cuscinetti con gabbia in bioplastica**
First bearing line-up with bioplastic cage
di Marta Bonaria

Cronaca
news article

18 **Soluzioni integrate per l'industria**
Integrated solutions for industry
di Chiara Giaccherini

20 **Alta velocità nei banchi prova**
High speed in test rigs
di Chiara Giaccherini



Applicazioni
applications

38 **Una mano robotizzata alla portata di tutti**
A robotic hand within everyone's reach
di Elisa Maranzana

La parola a...
FEDERTEC
a pagina 89

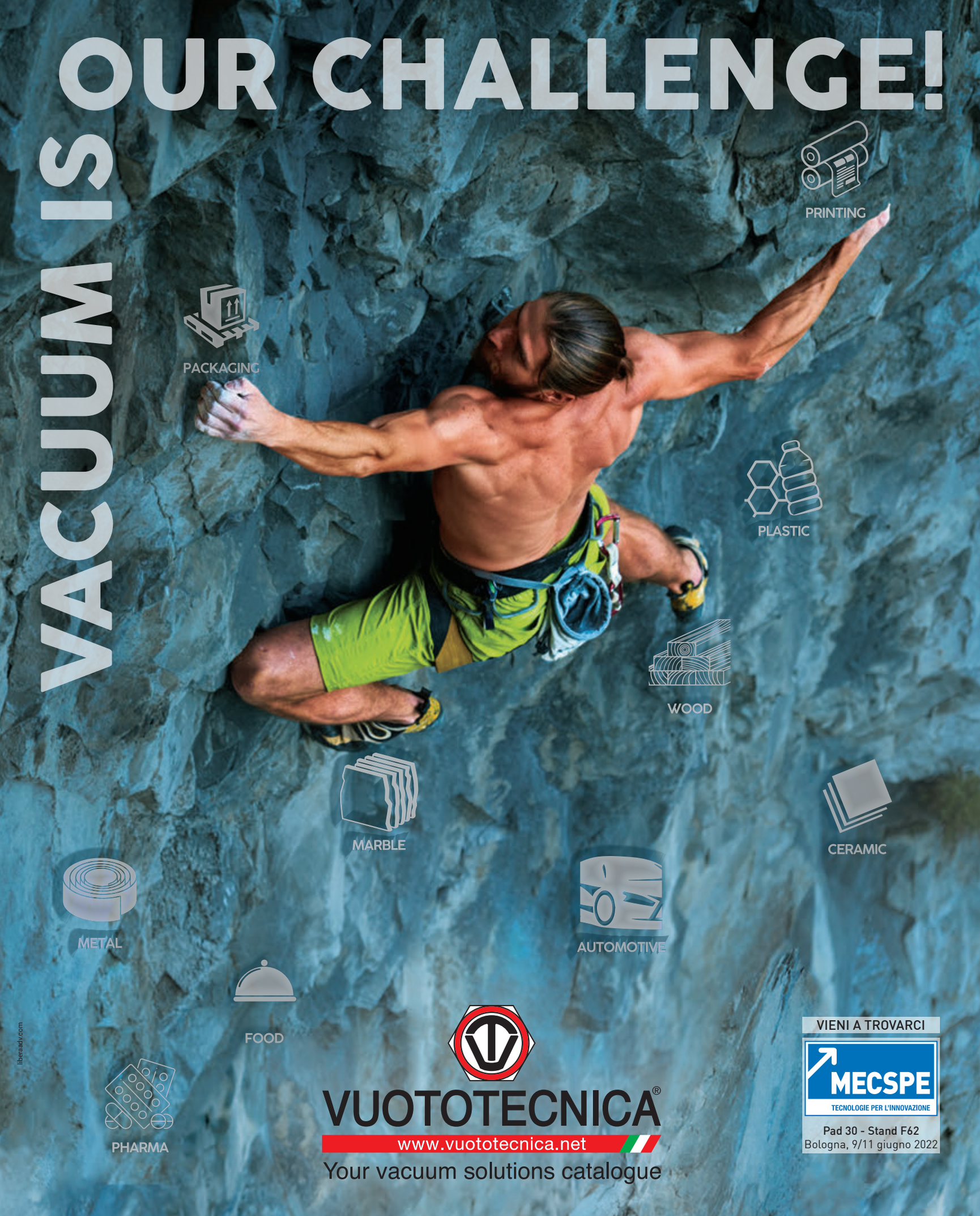
L'intervista
interview

42 **Vincere "facendo sistema"**
Winning by "working as a system"
di Silvia Crespi

Speciale/*Special*
gear machining

50 **Controllo di ingranaggi silenziosi a livello nanometrico**
Quiet gear inspection at sub-micron level
di Andrea Baty

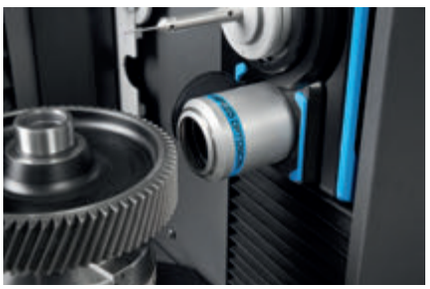
PubliTec


OUR CHALLENGE!
VACUUM IS
PRINTING
PACKAGING
PLASTIC
WOOD
MARBLE
CERAMIC
METAL
AUTOMOTIVE
FOOD
PHARMA
VUOTOTECNICA®
www.vuototecnica.net
Your vacuum solutions catalogue
VIENI A TROVARCI
MECSPE
TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE
Pad 30 - Stand F62
Bologna, 9/11 giugno 2022
liberadv.com

Sommario
Contents

Speciale/*Special*
gear machining

54 **Innovazioni per gli ingranaggi di medie dimensioni**
Innovative solutions for mid-sized gears
di Elena Magistretti



58 **Utensili in CBN a legante galvanico... quando fanno la differenza!**
Galvanically bonded CBN tools... whenever they matter!
di K. Bauer e U. Uebel

64 **Un partner per il bloccaggio degli ingranaggi**
A partner for gear locking
di Alma Castiglioni

Imprese & Mercati
businesses & markets

68 **L'azienda con cui è più facile lavorare**
The easiest company to deal with
di Ines Giubileo

Incontri
special report

74 **L'industria 4.0 abita qui**
Industry 4.0 lives here
di Silvia Crespi

La parola a...
we invite to speak...

89 **Il tempo vola...**
Time goes by...
di Fausto Villa

Soluzioni
focus on

80 **SaaS orientato al futuro e "specifico": la chiave del successo**
Future-Focused, Sector-Specific SaaS: the key to success
di Tim Sowell

90 **Notizie Associazione**
news from the association

22 **Notizie imprese & mercati**
businesses & markets news

22

24

26 **Notizie prodotti**
product news

26

34

We pioneer motion

Ciò che ci ha resi forti nell’analogico, ci rende ancora più forti nel digitale.

La nostra forza è sempre stata quella di combinare innovazione, massima qualità, comprensione del sistema e competenza di produzione. Ed è proprio quello che continuiamo a fare con il tema della digitalizzazione: guardiamo al futuro nell’ottica della nostra agenda digitale e riflettiamo su come consolidare queste competenze e questi vantaggi competitivi in tutta l’azienda. E, sopra ogni cosa, c’è l’obiettivo di creare un valore aggiunto digitale per noi e per i nostri clienti.

www.schaeffler.it

SCHAEFFLER

Mini Motor nasce a Bagnolo in Piano (RE), nel cuore della Motor Valley emiliana. Da 55 anni progetta e produce motori elettrici per il settore industriali. È presente in tutto il mondo con filiali in Europa, USA ed Emirati Arabi, e una capillare rete di rivenditori.
La vasta e completa gamma è pensata per l'Industria 4.0. All'interno vi sono prodotti ideati per l'automazione e il motion control, come la serie DBS: motori brushless con azionamento integrato e encoder assoluto multigiro.
La connettività è assicurata dal supporto dei 6 bus di campo più comuni: CanOpen, Modbus, Ethercat, Ethernet/IP, Profinet e Powerlink.
Primo nel suo genere, WBS è un servomotore brushless con azionamento integrato senza fili, grazie all'interfaccia wireless incorporata e alla presenza di una batteria a carica induttiva.
Il costante impegno nella ricerca di soluzioni innovative concretizza lo smart manufacturing di Mini Motor: le risorse lavorano in modo più intelligente e integrato, aumentando la velocità e la flessibilità del processo.

Mini Motor S.p.A.
42011 Bagnolo in Piano (RE) - Italy
sales@minimotor.com
www.minimotor.com

Mini Motor was founded in Bagnolo in Piano (Reggio Emilia), in the heart of the Motor Valley in the Italian region of Emilia-Romagna. It has been designing and manufacturing electric motors for industrial applications since 1964. It has operations worldwide with branches based in Europe, USA and the United Arab Emirates, and a far-reaching network of dealers. It has a vast and comprehensive range designed for Industry 4.0. This includes products designed for automation and motion control like the DBS series: brushless motors with integrated drive and absolute multi-turn encoder. Connectivity is guaranteed by the support of the 6 most common field buses: CanOpen, Modbus, EtherCAT, Ethernet/IP, Profinet and Powerlink. The first-of-its-kind WBS is a brushless servomotor with integrated operation and wireless control provided by the inbuilt wireless interface and the presence of a battery with inductive charging.
The ongoing commitment in the search for innovative solutions is a tangible element of smart manufacturing at Mini Motor: resources work with a more intelligent and integrated approach, increasing the speed and flexibility of the process.

InMotion
Tecnologie per la trasmissione di potenza e l'automazione

Anno decimo - Giugno/Luglio 2022 - N. 79

Pubblicazione iscritta al numero 252 del registro di cancelleria del Tribunale di Milano, in data 26/07/2013.
Direttore responsabile: Fernanda Vicenzi.

PubliTec S.r.l. è iscritta al Registro degli Operatori di Comunicazione al numero 2181 (28 settembre 2001).
Questa rivista le è stata inviata tramite abbonamento. Le comunichiamo, ai sensi del GDPR 679/2016, che i suoi dati sono da noi custoditi con la massima cura al fine di inviare questa rivista o altre riviste da noi edite o per l'inoltro di proposte di abbonamento.
Lei potrà rivolgersi al titolare del trattamento, al numero 02 53578.1 chiedendo dell'ufficio abbonamenti, per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento degli stessi.

Titolare del trattamento è PubliTec S.r.l.
Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano.
Il responsabile del trattamento dei dati raccolti in banche dati ad uso redazionale è il direttore responsabile a cui ci si potrà rivolgere per la consultazione dei dati, per la loro modifica o cancellazione.
La riproduzione totale o parziale degli articoli e delle illustrazioni pubblicati su questa rivista è permessa previa autorizzazione.
PubliTec non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori degli articoli e per i contenuti dei messaggi pubblicitari.

In Motion è di proprietà di PubliTec e di FEDERTEC. I contenuti che rappresentano la linea politica, sindacale e informativa di FEDERTEC sono appositamente evidenziati.

© PubliTec
Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano
tel. +39 02 535781 - fax +39 02 56814579
inmotion@publitec.it - www.publiteconline.it

Direzione Editoriale
Edoardo Oldrati - tel. +39 02 53578309
e.oldrati@publitec.it

Redazione
Silvia Crespi - tel. +39 02 53578208
s.crespi@publitec.it

Rossana Pasian - tel. +39 02 53578305
r.pasian@publitec.it

Comitato Tecnico
Fausto Villa
Domenico Di Monte
Sergio Sartori
Marco Ferrara

Produzione, impaginazione e pubblicità
Rosangela Polli - tel. +39 02 53578202
r.polli@publitec.it

Ufficio Abbonamenti
Irene Barozzi - tel. +39 02 53578204
abbonamenti@publitec.it

Il costo dell'abbonamento annuale è di Euro 62,00 per l'Italia e di Euro 120,00 per l'estero. Prezzo copia Euro 2,60. Arretrati Euro 5,20

Segreteria vendite
Giusi Quartino - tel. +39 02 53578205
g.quartino@publitec.it

Agenti di vendita
Riccardo Arlati, Marino Barozzi, Giorgio Casotto, Marco Fumagalli, Gianpietro Scanagatti

Stampa
Grafica FBM (Gorgonzola - MI)

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE

I nostri canali social: PubliTec Srl @PubliTec_Srl PubliTec PubliTec

Siti web: www.publiteconline.it - www.inmotion-web.it

HALDER

Novità

Perni di sollevamento filettato per fori centrali

Basta premere un pulsante

Il vostro partner per qualunque necessità

HALDER estende la gamma dei Normalizzati con moltissime novità, per avvicinarsi sempre di più a qualsiasi tipo di esigenza produttiva. Così i perni di sollevamento diventano filettati, gli imbastitori ora sono anche per fori ciechi e i bloccaggi rapidi a spinta bloccano esattamente dove serve. Da oltre 80 anni, HALDER è un partner affidabile e competente per l'industria e il commercio e noi di AGINT siamo al suo fianco dal 1974.

Non perdetevi tutte le novità del nuovo catalogo disponibile su www.agint.com

AGINT CLAMPING EXPERIENCE

Via Privata Alzaia Trieste,3
20090 Cesano Boscone (MI)
Tel. 02.49451414
info@agint.com www.agint.com

ACQUISTA ONLINE
www.shop.agint.com

MICROingranaggi

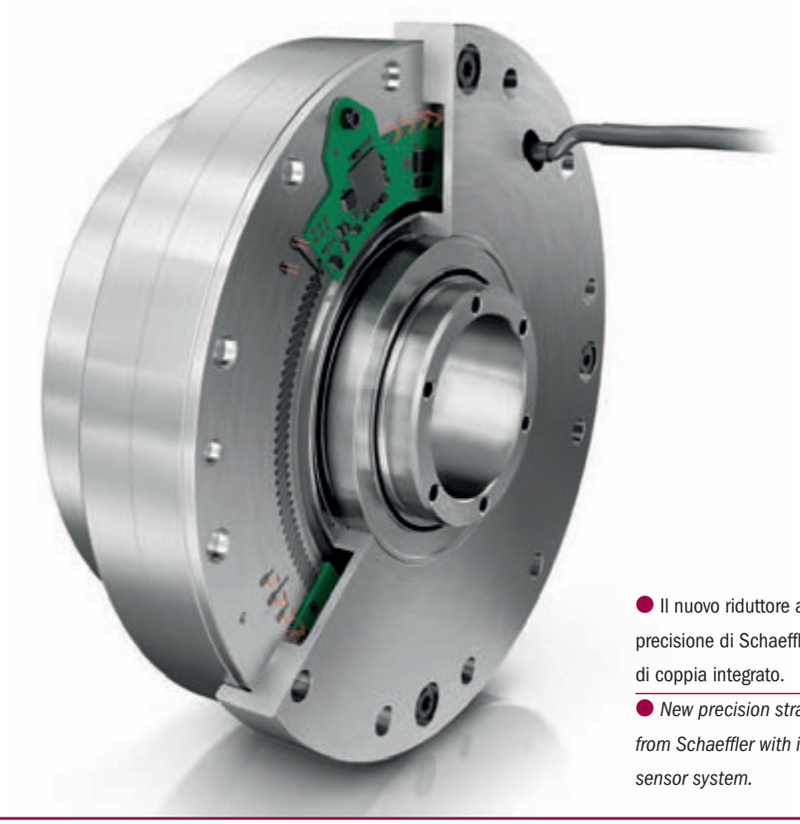
MADE IN ITALY

L'innovazione è negli occhi di chi la sa vedere.

Ogni giorno dal 1973 immaginiamo, progettiamo e realizziamo ingranaggi, riduttori e microcomponentistica di precisione.

Microingranaggi s.r.l.
via del Commercio 29
20090 Buccinasco (MI)
tel 02.48401364 | fax 02.48403899
mail info@microingranaggi.it

Soluzioni innovative e sostenibili **per il Food e la robotica**



● Il nuovo riduttore armonico di precisione di Schaeffler con sensore di coppia integrato.

● *New precision strain wave gear from Schaeffler with integrated torque sensor system.*

Nuovo portafoglio prodotti innovativi e sostenibili per l'industria del Food e del Packaging; ampliamento della gamma prodotti per robot leggeri e cobot; riduttori armonici con sistema di sensore integrato; nuovi riduttori planetari ad alta precisione: sono questi gli highlight dell'offerta di Schaeffler alla recente Hannover Messe.

di Alma Castiglioni

L'industria del Food e Packaging e della robotica sono due settori con un'alta domanda globale di soluzioni innovative; sono questi i due settori su cui ha puntato Schaeffler alla recente Hannover Messe.

Per quanto riguarda la robotica, verrà presentata per la prima volta una gamma notevolmente ampliata di riduttori armonici con sistema di sensore integrato, entrambi per robot con braccio articolato con carico utile fino a 20 kg circa.

Schaeffler ha presentato inoltre un portafoglio di riduttori planetari ad alta precisione (serie PSC) per robot industriali. Rispetto allo standard di mercato, questi riduttori sono caratterizzati da un gioco torsionale dieci volte inferiore e da una vita operativa tre volte maggiore. Progressi così importanti nello sviluppo sono molto rari nell'ingegneria meccanica e permettono di rivolgersi a nuove applicazioni.

All'Hannover Messe 2022 Schaeffler ha introdotto anche la sua nuova gamma di prodotti per il settore "Food, Beverage & Packaging". La plastica utilizzata nei nuovi cuscinetti a sfera con inserto radiale e nelle unità di alloggiamento è stata ottimizzata dal punto di vista dell'igiene.

Riduttori armonici per applicazioni con coppia elevata e standard

Per soddisfare una più ampia gamma di applicazioni nel proprio portafoglio di soluzioni per la robotica, Schaeffler offre ora due serie per robot leggeri: RT1 per la gamma di

coppia elevata e RT2 per applicazioni di coppia standard.
I riduttori armonici RT2 coprono circa l'80% delle applicazioni per cobot standard.
Sono disponibili in cinque dimensioni da 14 a 32, in cinque rapporti da 50 a 160, nelle varianti con albero cavo e per un fissaggio diretto all'albero motore, come unità chiusa con guarnizioni e come set di componenti.
I riduttori RT1 sono ora disponibili in quattro dimensioni da 14 a 32, con rapporti da 100 e 160, e per coppie da 25 a quasi 900 Nm. Grazie all'elevata densità di coppia, i riduttori armonici RT1 consentono bracci articolati particolarmente compatti per carichi superiori alla media.
Il loro peso ridotto e il design compatto li rendono la scelta ideale per un utilizzo nei cobot. Il sistema di dentatura senza gioco e resistente all'usura dei riduttori armonici garantisce un'eccellente precisione di posizionamento per l'intera vita operativa.
In entrambe le serie, la maggiore stabilità dei cuscinetti a rullini a contatto obliquo XZU a doppia corona di Schaeffler contribuisce ad aumentare in modo significativo la rigidità della struttura del cobot. ●

● All'Hannover Messe 2022 Schaeffler ha presentato la sua nuova gamma di prodotti per il settore "Food, Beverage & Packaging".

● *Schaeffler presented its new range of products for sensitive food processing applications, at the Hannover Messe 2022.*

News article

Sustainable, innovative solutions for Food and Robotics

New product portfolio for the food and packaging industry; expansion of the product range for lightweight robots and cobots; strain wave gears with an integrated sensor system; new high-precision planetary gearboxes: these were the highlights of Schaeffler's offer at Hannover Messe.

by Alma Castiglione

The food and packaging industry, and the robotics industry, are two sectors with a high global demand for innovative solutions, and were the main focus of Schaeffler's attention at this year's Hannover Messe.
As far as robotics is concerned, a substantially expanded range of precision strain wave gears and a sensor-based strain wave gear was presented for the first time this year, both for use in articulated arm robots with a payload of up to around 20 kgs.
Schaeffler also presented its portfolio of PSC-series high-precision planetary gearboxes for industrial robots in Hanover.
These are characterized by a torsional backlash that is ten times lower and a service life that is three times longer than the market standard. Such large leaps in development are seldom seen in mechanical engineering and allow new fields of application to be opened up.
Schaeffler also introduce its new product range for the "Food, Beverage & Packaging" sector at the Hannover Messe 2022.
The plastic used in the new radial insert ball bearing and housing units has been optimized from a hygiene perspective.

Strain wave gears for high torque and standard applications

In order to meet the requirements a wider range of applications in its robotics solutions portfolio, Schaeffler now offers two series of strain wave gears for lightweight robots: RT1 for the high torque range and RT2 for standard torque applications. The RT2 harmonic gearboxes cover around 80% of standard cobot applications. They are available in five sizes from 14 to 32, in five ratios from 50 to 160, in variants with hollow shaft and for direct connection to the drive shaft, as a closed unit with seals and as a set of components.
RT1 strain wave gears are now available in four sizes from 14 to 32, with ratios from 100 to 160, and for torques from 25 to almost 900 Nm. Thanks to their high torque density, RT1 harmonic gearboxes allow the construction of particularly compact articulated arms for above-average loads. Their low weight and compact design make them the ideal choice for use in cobots and their backlash-free and wear-resistant toothing system guarantees excellent positioning accuracy over the entire operating life. In both series, the improved stability of Schaeffler's XZU double-row angular contact needle roller bearings significantly increases the rigidity of the cobot structure. ●

PubliTec

INNOVAZIONE:
FUTURO IN VISTA

70 YEARS

Siamo partiti 70 anni fa dall'oleodinamica, estendendo le nostre competenze fino a diventare fornitori di soluzioni di movimento a 360°.

Dal **primo innovativo copiatore oleodinamico** per l'automazione delle macchine utensili all'opera ingegneristica di **Expo 2020 per l'UAE Pavilion di Santiago Calatrava**, Duplomatic MS, da sempre votata a innovazione e crescita, è diventata un gruppo internazionale.

DUPLOMATIC MOTION SOLUTIONS

CONTINENTAL HYDRAULICS engineering in motion

HYDRECO ADVANCED HYDRAULIC TECHNOLOGIES

Via Mario Re Depaolini, 24
20015 Parabiago (MI) - Italia
T +39 0331-895111
E vendite.ita@duplomatic.com • www.duplomaticmotionsolutions.com

Duplomatic Motion Solutions www.youtube.com/duplomaticspa

FARO BEARINGS

40th ANNIVERSARY 1981-2021

DAL 1981 MUOVIAMO IL TUO BUSINESS

Quarant'anni di esperienza nella progettazione e produzione di cuscinetti speciali e standard

Via Torino 19,
29010 Calendasco (PC)
Italia

+39 0523 769849
sales@faro-spa.it
www.faro-bearings.com

AGCM AUTORITÀ GARANTE DELLA CONCORRENZA E DEL MERCATO

FARO S.R.L. RATING DI LEGALITA' ** Delibera 04/02/2020

UNI EN ISO 14001:2015 CERTIQUALITY CERTIFIED ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

ACCREDIA

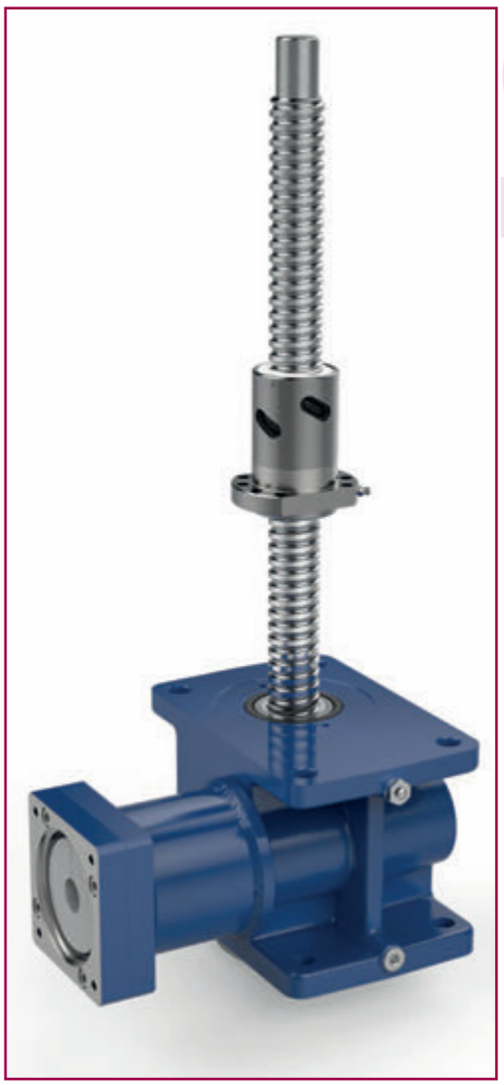
kiwa certified

ISO 14001-2015 ISO 9001-2015

Sistemi di sollevamento di nuova concezione

Servomech amplia le possibilità applicative dei propri martinetti meccanici ad alto rendimento, ora predisposti per il montaggio di tutti i principali servomotori in commercio e promuove una nuova concezione dei sistemi di sollevamento, che permette ottima precisione di posizionamento, esatta ripetibilità della posizione e utilizzo anche con funzionamento continuo.

di Chiara Giaccherini



● Servomech presenta una nuova interfaccia motore universale che coniuga le elevate prestazioni dei martinetti meccanici con i servomotori dei principali brand in commercio.

● *Servomech presents a new universal motor adapter which combines the high-performance mechanics with the servomotors of the main brands in trade.*

Una nuova interfaccia motore universale da abbinare alla gamma di martinetti meccanici ad alto rendimento con vite a ricircolo di sfere e con vite trapezoidale: questa la novità proposta da Servomech che consente di coniugare la meccanica a elevate prestazioni con i servomotori dei principali brand in commercio. Le nuove interfacce per servomotori brushless sono, come tutta la gamma dei prodotti Servomech, realizzate nello stabilimento di Anzola dell'Emilia (BO) e disponibili come componenti standard di magazzino a tutto vantaggio di tempi di consegna rapidi e costi competitivi.

In un contesto industriale evoluto, dove è sempre più frequente la necessità di alte velocità e un utilizzo sempre più elevato in termini di intermittenza, nonché di carico e di precisione, i progettisti valutano con interesse sempre crescente soluzioni più performanti, più facilmente controllabili, più gestibili in termini di controllo di posizione, carico e velocità, tali da garantire un vantaggio competitivo in termini di qualità e quantità del lavoro svolto.

Attacco motore ottimizzato per servomotori con flangia quadra

Servomech, da sempre all'avanguardia nella ricerca di nuove soluzioni per il movimento lineare, ha deciso di promuovere una nuova concezione dei sistemi di sollevamento, suggerendo un innovativo approccio, incentrato sull'applicazione dei propri martinetti meccanici ad alto rendimento in accoppiamento con motorizzazioni brushless e relativi azionamenti di controllo. Grazie alla nuova interfaccia motore universale, l'attacco motore è ottimizzato per l'utilizzo di servomotori con flangia quadra, consentendo un accoppiamento semplice e immediato con tutti i principali servomotori in commercio.

La nuova generazione di sistemi di sollevamento proposta da Servomech consente di raggiungere alte velocità lineari, cicliche a elevata dinamica con significative accelerazioni e decelerazioni, ottima precisione di posizionamento, esatta ripetibilità della posizione e utilizzo anche con funzionamento continuo.

Il sincronismo tra i vari punti di solleva-

mento viene realizzato in asse elettrico, con il controllo in posizione o in posizione e coppia. L'utilizzo di martinetti con vite a sfere, equipaggiati con servomotori, encoder assoluti multigiro e azionamenti in grado di gestire le leggi di moto dei motori e il controllo della corrente richiesta, consentono di ottenere prestazioni ad alta velocità, precisione e ripetibilità.

I limiti dei sistemi di sollevamento tradizionali

L'utilizzo di sistemi di sollevamento a più punti di tipo tradizionale rimane indicato in applicazioni a bassa velocità lineare, con cicli di funzionamento intermittente e predilige l'utilizzo di martinetti meccanici con vite trapezoidale.

Tramite differenti configurazioni a seconda delle necessità e degli ingombri disponibili e attraverso le connessioni meccaniche con alberi di collegamento, giunti meccanici e riduttori di rinvio del moto, il martinetto motorizzato trasmette attraverso sincronismo meccanico il movimento agli altri punti di sollevamento.

I principali limiti di questa soluzione sono legati alle velocità lineari e di rotazione, al-

NEWS ARTICLE

A new concept in lifting systems

Servomech expands the application possibilities of its high-performance screw jacks, now prepared for the assembly of all the main servomotors on the market and promotes a new concept in lifting systems, that allows high positioning accuracy, exact position repeatability and operations with a continuous duty cycle.

di Chiara Giaccherini

Among the innovations implemented by Servomech, a new universal motor adapter is now available to be combined with the range of ball screw jacks and acme screw jacks, thus allowing to combine the high-performance mechanics of Servomech with the servomotors of the main brands in trade. The new motor adapters for brushless servomotors, like the whole range of Servomech products, are always made inside Servomech factory in Anzola dell'Emilia (Bologna) and are available as standard components with a great advantage in terms of faster delivery times and competitive costs. Considering an advanced industrial context, where more and more frequently the need for high speeds and continuous operations, as well as load and positioning control, the designers evaluate with great interest solutions with higher performances, easier to control (position, load and speed), and able to guarantee a competitive advantage in terms of quality and quantity of the work performed.

Optimised motor mount for servomotors with square flange

Servomech, which has always been at the forefront in the search for new solutions for linear motion, promotes a new concept in lifting systems, with an innovative approach, focused on the application of its high-performance ball screw jacks, with brushless motors and related drives and controls. Customers and designers are free to choose the brand of motors and drives they prefer. Thanks to the new universal motor adapter, the motor connection is now optimized for the use of servomotors with square flange, allowing a simple and immediate coupling with all the main servomotors on the market.

The next generation of lifting systems proposed by Servomech allow you to reach high linear speeds, high dynamic operations with relevant acceleration and deceleration, high positioning accuracy, exact position repeatability and operations with a continuous duty cycle.

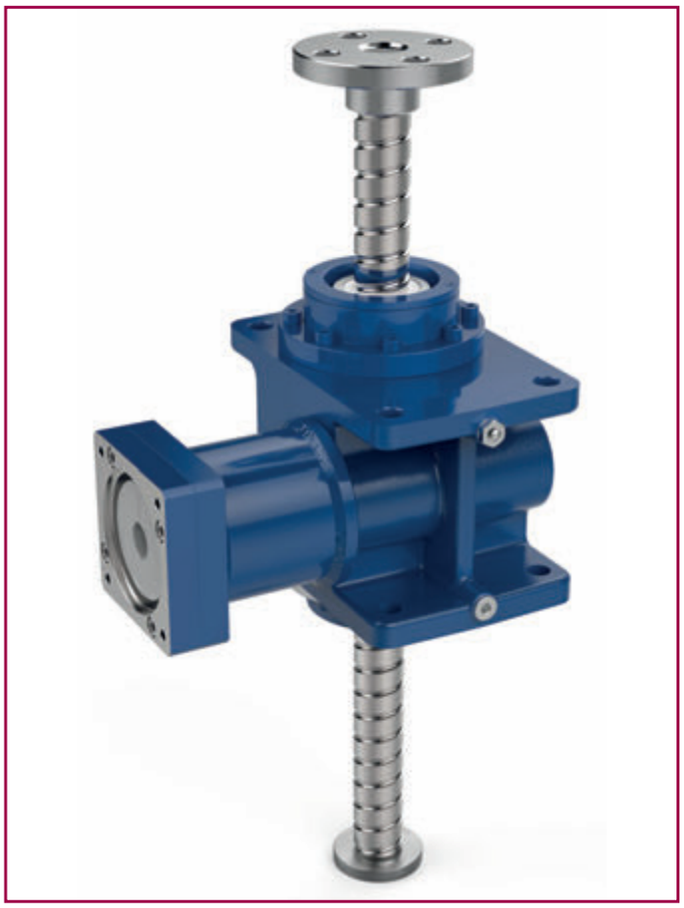
The synchronism between the various lifting points is carried out in the electrical axis, with the control in position or in both position and torque. The use of ball screw jacks equipped with servomotors, absolute multiturn encoders and drives capable of managing the motion capability of the motors and the control of the required current, allow for reaching high speed, precision and repeatability performance.

The limitations of traditional lifting systems

The traditional lifting systems are in low linear speed applications, with intermittent operating cycles, preferably with the use of acme screw jacks. Through different configurations depending on the needs and dimensions and through the mechanical connections with connecting shafts, mechanical couplings and motion transmission reducers, the screw jack with motor transmits the movement to the other lifting points through a mechanical synchronism. This solution has some limits, mostly related to linear and rotation speed, inertia masses involved and the lost power in the various transmission components, vibrations, noise and play that can be created between the mechanical connections, and the uncertain accuracy of the positioning of the various lifting points.

The new generation of lifting systems proposed by Servomech therefore broadens the application horizons of lifting systems in general with a modern and advanced approach. Lifting systems can now be used for continuous operations, for process functions, with also heavy load working cycles, with highly dynamic conditions, high speed, high accuracy and control.

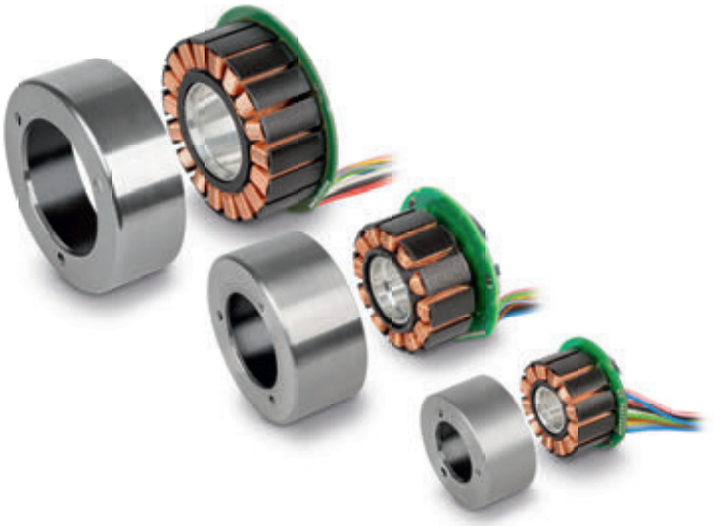
PubliTec



● La nuova generazione di sistemi di sollevamento proposta da Servomech utilizza i propri martinetti ad alto rendimento con vite a sfere, abbinati a motorizzazioni brushless e relativi azionamenti di controllo.

● *The next generation lifting systems proposed by Servomech uses its own high-performance screw jacks with brushless motors and related drives and controls.*

le masse inerziali coinvolte e alla potenza dissipata nei vari organi di trasmissione, alle vibrazioni, alla rumorosità e ai giochi che si possono creare tra le connessioni meccaniche e alla incerta precisione di posizionamento relativo dei vari punti di sollevamento.
La nuova generazione di sistemi di sollevamento proposta da Servomech allarga pertanto con un approccio moderno e avanzato gli orizzonti applicativi dei sistemi di sollevamento in genere, ora in grado di essere utilizzati per lo svolgimento anche continuativo di funzioni di processo, con cicli di lavoro onerosi dal punto di vista del carico, della elevata dinamica di funzionamento, della velocità e della precisione di controllo. ●



Voglio la soluzione completa!

Avete bisogno di un sistema di azionamento potente, intelligente, affidabile? Con motore elettrico, riduttore, sistema di comando, alloggiamento, connettori, software e altro? Allora rivolgetevi ai nostri specialisti: **www.maxongroup.it**

Precision Drive Systems

maxon

La prima gamma di cuscinetti con **gabbia in bioplastica**

● La gabbia in bioplastica di NSK mostra prestazioni equivalenti alle gabbie tradizionali realizzate con poliammide 66, ma con emissioni di CO_2 ridotte del 91%.

● *NSK's bioplastic cage demonstrates the equivalent performance of conventional plastic cages made from polyamide 66, but with 91% lower lifecycle CO_2 emissions.*

Le serie 60 e 62 di cuscinetti radiali rigidi a sfere di NSK avranno a disposizione una nuova gabbia in bioplastica resistente al calore (fino a +120 °C), cosa che permette di ridurre le emissioni di CO2 fino al 91%. L'utilizzo di tecnologie CAE nel processo di sviluppo ha consentito a NSK di valutare dimensioni, forma e deformazione, oltre a verificare l'idoneità delle attrezzature di stampaggio esistenti.

di Marta Bonaria

Dopo aver sviluppato la prima gabbia in bioplastica per cuscinetti volventi, NSK svela ora la prima gamma di prodotti di questo tipo. La nuova gabbia resistente al calore sarà disponibile per le serie 60 e 62 di cuscinetti radiali rigidi a sfere, ideali per i motori dei ventilatori nei condizionatori d'aria. In prospettiva, NSK continuerà ad ampliare la sua offerta di prodotti e la relativa gamma di applicazioni per i costruttori di macchine e impianti (OEM) che vogliono sviluppare prodotti ecologici.

Producendo la gabbia del cuscinetto con materiale bioplastico (derivato da biomassa rinnovabile, principalmente piante), è possibile ridurre le emissioni di CO_2 lungo tutto il ciclo di vita del 91% rispetto alle plastiche tradizionali prodotte con combustibili fossili, contribuendo a iniziative con zero emissioni (neutralità carbonica). In particolare, i componenti in bioplastica hanno sempre avuto una scarsa resistenza al calore, mentre le prove effettuate sul materiale scelto da NSK dimostrano che è in grado di resistere a temperature fino a +120 °C.

Oltre ad alta affidabilità, garantiscono basso attrito

Le vendite di condizionatori d'aria sono destinate ad aumentare, ora che la fascia di prezzo diventa accessibile a un numero sempre maggiore di famiglie in tutta Europa, e inoltre le abitazioni e i luoghi di lavoro con impianti di condizionamento già esistenti fanno interventi di ammodernamento per combattere la pandemia di Covid-19 e beneficiare dei vantaggi di una migliore ventilazione.

I cuscinetti sono componenti chiave per i motori delle ventole dei condizionatori. Utilizzando i cuscinetti radiali rigidi a sfere serie 60 e 62 di NSK e la prima gabbia in bioplastica proposta sul mercato di massa, i costruttori di condizionatori d'aria possono migliorare le loro credenziali di sostenibilità.

L'utilizzo di tecnologie CAE nel processo di sviluppo ha consentito a NSK di valutare dimensioni, forma e deformazione, oltre a verificare l'idoneità delle attrezzature di stam-

PubliTec

● I cuscinetti radiali rigidi a sfere Serie 60 e 62 di NSK sono dotati di una gabbia in bioplastica ecologica e resistente al calore, che aiuta gli OEM a sviluppare prodotti a emissioni zero.

● *NSK 60 and 62 series deep groove ball bearings feature the new environmentally friendly, heat-resistant bioplastic cage, helping OEMs to develop carbon-neutral products.*

paggio esistenti. L'azienda ha, inoltre, valutato caratteristiche importanti quali resistenza e qualità. In particolare, NSK ha utilizzato la simulazione con gemelli digitali per valutare le caratteristiche di sollecitazione della gabbia in condizioni operative.

Con una procedura accelerata dai risultati delle simulazioni, NSK ha condotto ulteriori verifiche delle prestazioni della gabbia durante la rotazione, effettuando test su prototipi fisici. Combinando i due approcci, virtuale e reale, l'azienda ha ridotto i tempi di sviluppo delle gabbie a un terzo rispetto ai processi tradizionali. Oltre all'alta affidabilità, i cuscinetti per i motori delle ventole dei condizionatori devono garantire rumorosità e attrito ridotti. I test di valutazione funzionale di NSK hanno confermato che i cuscinetti con gabbia in bioplastica offrono prestazioni di rumorosità e attrito equivalenti alle normali gabbie di poliammide 66.

Non solo aiuta gli OEM a sviluppare prodotti a emissioni zero, ma la nuova gabbia in bioplastica presenta anche qualità di resistenza meccanica, termica e resistenza al lubrificante equivalenti alla poliammide 66, oltre a doti paragonabili di rigidità, resistenza alla fatica, allo strisciamento e agli urti.

In prospettiva, NSK aumenterà l'utilizzo di bioplastiche nei suoi prodotti per altri settori, fra cui l'industria automobilistica, con l'obiettivo di ridurre le emissioni di anidride carbonica e contribuire alla creazione di una società "senza carbonio". ●

NEWS ARTICLE

First bearing line-up with bioplastic cage

60 and 62 series of rolling bearings from NSK will have a new heat-resistant (up to 120 °C) cage made of bioplastic, that will reduce CO_2 emissions by 91%. Using CAE technology in the development process allowed NSK to evaluate dimensions, shape and deformation, and verify the suitability of existing mould tools.

Following its development in 2021 of the first bioplastic cage for rolling bearings, NSK can now reveal its initial product line-up. The new heat-resistant cage will be available on its 60 and 62 series of deep groove ball bearings, which are ideal for fan motors in air conditioners. Moving forward, NSK will continue expanding its product portfolio and the associated range of applications for OEMs looking to develop environmentally friendly products.

By manufacturing the bearing cage from a bioplastic material - which derives from renewable biomass sources (mainly plants) - it is possible to reduce lifecycle CO_2 emissions by 91% in comparison with conventional plastics made from fossil fuels, thus contributing to carbon-neutral initiatives. As a point of note, conventional bioplastic components have suffered from low heat resistance, but tests show that the cage material selected by NSK can withstand operating temperatures of up +120 °C.

They guarantee lo friction as well as high reliability

Sales of new air conditioners are set to increase as they enter the price range of a growing number of households across Europe, while homes and workplaces with existing air conditioners are looking to upgrade due to the Covid-19 pandemic and the benefits that enhanced ventilation bring. Bearings are a key component within the fan motors of air conditioners. By taking advantage of NSK 60 and 62 series deep groove ball bearings and the world's first 100% bioplastic cage brought to mass market, air conditioner OEMs can boost their sustainability credentials.

Using CAE technology in the development process allowed NSK to evaluate dimensions, shape and deformation, and verify the suitability of existing mould tools.

The company could also assess important attributes such as strength and quality. In particular, NSK used digital twin simulation to evaluate cage stress characteristics under operating conditions. Accelerated by simulation results, NSK conducted further validation of cage performance during rotation via the real-world testing of physical prototypes. By applying the two perspectives in parallel, the company reduced cage development time to one-third of that of conventional processes. In addition to high reliability, bearings for air conditioner fan motors are required to exhibit low noise and friction. NSK's functional evaluation tests confirmed that bearings featuring the bioplastic cage have an equivalent noise and friction performance to that of conventional cages made from polyamide 66.

Ultimately, alongside its potential to help OEMs develop carbon-neutral products, the new bioplastic cage demonstrates equivalent strength, heat resistance, grease resistance and weld strength to that of polyamide 66, as well as comparable stiffness, fatigue resistance, creep resistance and impact resistance. Moving forward NSK will continue expanding its use of bioplastics in products for other sectors, such as automotive, with a view to further reducing carbon emissions and contributing to the creation of a carbon-neutral society. ●

Soluzioni integrate per l'industria

● Rubix presenterà la vasta offerta in ambito sicurezza-DPI e TGM del marchio GISS.
● *Rubix will present the GISS brand's extensive offer in the field of security-DPI and TGM.*

Rubix sarà presente alla fiera dedicata a manifattura e industria 4.0 con le ultime novità: sei brand di punta del mondo machining e i brand esclusivi GISS e Roebuck, con il nuovo catalogo "Toolbox > Utensili Manuali". L'integrazione con i sistemi di distribuzione automatica riduce consumi e costi e l'offerta si completa un'ampia gamma di servizi pre e post vendita.

di Chiara Giaccherini

Rubix, specialista nella distribuzione di forniture industriali, sarà presente all'edizione 2022 di MECSPE con i suoi prodotti e brand abbinati a una gamma completa di servizi e soluzioni integrate orientate al problem solving nell'ambito della produzione manifatturiera.
Gli operatori del settore che visiteranno lo spazio di Rubix potranno scoprire le novità dedicate al mondo dell'utensileria meccanica con i sei marchi di cui Rubix è distributore in Italia (Bass, Boehlerit, Dümmel, HPMT, Mimatic e Stock) e conoscere la vasta offerta in ambito sicurezza-DPI e TGM, che comprende i due marchi esclusivi GISS e Roebuck, dedicato ai dispositivi ergonomici che riducono le vibrazioni e quindi il rischio di infortunio alle mani degli utenti.

Verrà presentato in anteprima il nuovo catalogo prodotti

A MECSPE sarà presentato in anteprima il nuovo catalogo Rubix dal titolo "Toolbox > Utensili Manuali". La prima edizione del catalogo comprende un'ampia scelta di 3.600 utensili manuali (10 categorie prodotto) sia Roebuck che di tutti i più importanti brand del mercato. "Una proposta commerciale di alto livello, scrupolosamente selezionata e costantemente aggiornata per essere sempre in linea con le esigenze dei nostri clienti, che sono sempre in evoluzione - commenta Davide Omenigrandi, Chief Digital & Marketing Officer - Il nostro approccio è sempre orientato alla risoluzione dei problemi e a garantire efficienza, sicurezza e cost saving in tutti i vari aspetti dei processi industriali, grazie a soluzioni fra loro integrate. Non diamo risposte preconfezionate, ma al prodotto affianchiamo sempre servizi personalizzati e la consulenza di team interni di tecnici specializzati".

● A MECSPE sarà presentato in anteprima il nuovo catalogo Rubix dal titolo "Toolbox > Utensili Manuali".

● *A preview of the new Rubix catalogue entitled "Toolbox > Manual Tools" will be presented at MECSPE.*

Un esempio di questa filosofia sono i servizi offerti nell'ambito dell'utensileria meccanica, delle macchine utensili e della metrologia: comprendono presetting, taratura, riaffilatura degli utensili speciali e assistenza diretta, sia a distanza sia sul campo. Inoltre, la gestione delle scorte di utensili, DPI e altri materiali viene semplificata grazie all'integrazione con sistemi di distribuzione automatica di Rubix, che portano in produzione ciò che serve, quando serve e dove serve, con stock personalizzati e monitorati per permettere alle imprese di ridurre consumi e costi. ●

● Rubix vuole garantire risoluzione dei problemi ed efficienza, insieme a sicurezza e cost saving.

● *Rubix wants to ensure troubleshooting and efficiency, along with security and cost savings.*

News article

Integrated solutions for industry

Rubix will be at the exhibition dedicated to manufacturing and Industry 4.0. with its latest highlights: six premium brands for machining applications and its exclusive brands GISS and Roebuck, which presents the new "Manual Toolbox" catalogue. In particular, Rubix solutions integrated with vending systems lead to lower consumption and cost savings and are complemented with a wide range of pre and after-sales services.

Rubix, a specialist in the distribution of industrial supplies, will be present at the 2022 edition of MECSPE with its products and brands combined with a complete range of services and integrated solutions oriented towards problem solving in the manufacturing sector. From 9th through 11th June, at Bologna Fiere (Italy), the professionals from this sector who will visit the Rubix booth at the ASCOMUT Village (Hall 14, Machinery and Tools Area, Booth G22) will be able to discover its latest highlights dedicated to the world of mechanical tools with the six brands for which Rubix is the leading distributor in Italy (Bass, Boehlerit, Dümmel, HPMT, Mimatic, and Stock).
They will also have the opportunity for exploring Rubix's wide offer of safety-PPI and TGM products and solutions, which include its two exclusive brands GISS, brand with a very comprehensive range of DPIs for operators, and Roebuck with ergonomic devices that reduce vibrations and therefore the risk of hand injury.

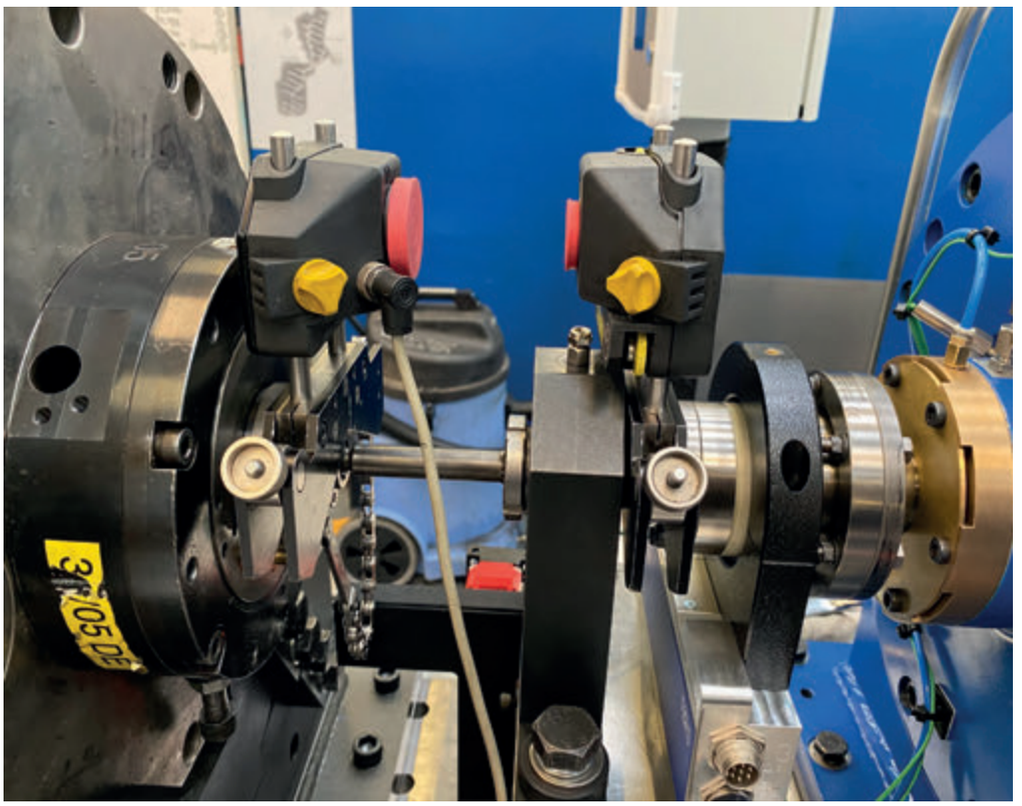
The new product catalogue will be presented

At MECSPE Rubix will preview its new catalogue Toolbox > Hand Tools. The first edition of the catalogue includes a wide selection of 3,600 hand tools (10 product categories) both with the Roebuck brand and all the other most important brands on this market.
"A premium value proposition, which has been meticulously created and constantly updated to be always in line with our customers' ever-evolving needs - comments Davide Omenigrandi, Chief Digital & Marketing Officer - Our approach is always focused on problem-solving and is tailored to ensure efficiency, safety, and cost savings in all the aspects of industrial processes by relying on integrated solutions. We do not provide 'one-size fits all' answers, as we always complement our products with customized services and advice from our in-house teams of technical specialists". An example of this philosophy is in the services for mechanical tools, machine tools, and metrology: they include pre-setting, calibration, resharpening of special tools, and direct customer support, both remotely and on-site. In addition, stock management of tools, PPE, and other materials is simplified through integration with Rubix vending systems, which bring what is needed, when it is needed and where it is needed, with customized and monitored stocks to enable businesses to reduce consumption and costs. ●

Alta velocità nei banchi prova

Compact Orbital Gears

HBK



L'azienda gallese COG utilizza la gamma di misuratori coppia di HBK nei banchi prova per i clienti, in quanto sono grado di fornire affidabilità e precisione a un prezzo competitivo. La collaborazione tra le due aziende, inoltre, ha permesso di aumentare la velocità nominale da 45.000 a 60.000 giri/min.

di Chiara Giaccherini

● COG ha scelto la gamma di misuratori di coppia ad alta velocità di HBK.

● *COG has chosen HBK's range of high-speed torque meters.*

Per affrontare i problemi principali che si presentano nella produzione e realizzazione dei banchi prova, Compact Orbital Gears (COG) prosegue la stretta collaborazione con HBK per fornire la sua gamma di misuratori di coppia ad alta velocità.

Con sede a Powys, nel Galles centrale, COG è un'azienda tecnica di livello internazionale con più di 50 anni di esperienza nella progettazione e nella produzione di scatole di trasmissione e banchi di prova personalizzati per diversi settori ingegneristici, come quello aerospaziale, oil&gas, automotive e ricerca e sviluppo.

Nell'ambito di un duraturo e proficuo rapporto di lavoro che dura da più di 40 anni, COG utilizza la gamma HBK di misuratori di coppia per numerosi progetti di banchi prova per i clienti, che generalmente includono lo sviluppo di macchinari elettrici per il settore aerospaziale o la prova di guarnizioni per il settore oil&gas e, più di recente, un banco prova da 125.000 giri/min, con potenza nominale di 120 kW e una coppia di uscita massima di 20 Nm, fornito al settore automobilistico per lo sviluppo di macchine elettriche ad alta velocità.

Affidabilità e precisione a un costo competitivo

Durante tutte le fasi della realizzazione di un banco prova, l'equilibrio e l'allineamento sono vitali, poiché anche la più piccola deviazione può causare una vibrazione eccessiva alla frequenza del componente e un maggiore carico di appoggio. Di conseguenza, il rilevamento della coppia è un'opzione spesso richiesta da numerosi clienti di COG, azienda che viene scelta anche grazie alle capacità operative ad alta velocità dei sensori di coppia di HBM. In seguito ad alcuni problemi con i sensori di coppia di altri produttori, COG ha trovato nei sensori HBK la precisione e l'affidabilità di cui ha bisogno, a un costo che non fa compromessi sulla qualità e non ha un forte impatto sul costo generale della realizzazione del banco di prova.

La gamma ad alta velocità di HBK è caratterizzata dalla struttura corta e offre elevata rigidità e precisione, consentendo così di contenere l'incertezza di misura quando si eseguono test su banchi di prova per turbine e trasmissioni. Grazie al leggerissimo corpo in titanio, il sensore di coppia ad alta velocità presenta un basso momento di inerzia, che

PubliTec

richiede una coppia più bassa durante l'accelerazione e un carico di appoggio ridotto.

Velocità aumentata da 45.000 a 60.000 giri/min

La gamma di misuratori di coppia ad alta velocità di HBK ha una velocità nominale di 45.000 giri/min. Tuttavia, COG ha collaborato strettamente con il team tecnico di HBK per aumentare la velocità a 60.000 giri/min, con la possibilità di misurare la coppia addirittura fino a 100.000 giri/min di velocità, a seconda dell'applicazione.

Una volta costruito, il banco prova viene sottoposto a un rigoroso programma di convalida prima dell'invio alla struttura di prova completamente attrezzata di COG. Come parte di questo programma, viene utilizzato un kit di monitoraggio delle condizioni di HBK che fa parte delle procedure di test di accettazione in fabbrica e in loco per tutte le scatole di trasmissione e i banchi di prova. ●

News article

High speed in test rigs

Welsh company COG uses HBK's range of torque meters in its customer test rigs, as they provide reliability and accuracy at a competitive price. The collaboration between the two companies has also enabled the torque meters to be increased from 45,000 to 60,000 rpm.

To address the key issues involved in the manufacture and build of a test rig, Compact Orbital Gears (COG) continues to work closely with to supply its range of high-speed torque meters. Based in Powys, Mid Wales, COG is a world-class engineering business with over 50 years of experience in the design and manufacture of bespoke gearboxes and test rigs for various engineering sectors, such as aerospace, oil and gas, automotive and R&D. Following a long and successful working relationship, spanning over 40 years, COG has been using the HBK range of torque sensors on a variety of customer rig projects, which typically include the development of electrical machines in aerospace or testing seals for the oil and gas industry and, more recently, a 125,000-rpm test rig, rated to 120 kW with a maximum output torque of 20 Nm, which was supplied to the automotive sector for the development of high-speed electrical machines.

Reliability and precision at a competitive cost

During all stages of the manufacture and build of a test rig, balance and alignment are vital, as even the smallest deviation can result in excessive vibration at the component frequency and increased bearing load. As a result, torque sensing is an option frequently requested by many of COG's customers, with the high-speed operating capability of HBM torque sensors driving selection. Following prior issues with other manufacturers' torque sensors, COG has found HBK sensors to be both accurate and reliable at a cost that doesn't compromise on quality or have a significant impact on the overall build cost of the test rig. The High-Speed range from HBK is characterised by its short design and offers high stiffness and precision thus allowing for low measurement uncertainty when testing high-speed turbines and transmission test rigs. Due to its lightweight titanium body, the high-speed torque sensor has a low moment of inertia, which results in a lower torque during acceleration and reduced bearing load.

Torque meters increased from 45,000 to 60,000 rpm

HBK's High-Speed range of torque meters is nominally rated to 45,000 rpm. However, COG has previously worked closely alongside the HBK technical team to increase this speed to 60,000 rpm, with options to even measure torque at speeds of up to 100,000 rpm, depending on the application. Once the testbed is built, it undergoes a rigorous validation programme before despatch at COG's fully equipped test facility. As part of this programme, a Condition Monitoring kit from HBK is used as part of its factory and on-site acceptance test procedures on all gearboxes and rigs. ●

STIMA
ROBOTIC DIVISION

PLUG AND WORK PLAY

UNIVERSAL ROBOTS
Preferred Distributor

Padiglione 30
Stand STIMA D52

MECSPE

www.stima.it

L'efficientamento dei processi

DM Management & Consulting sarà presente a MECSPE 2022. La società prosegue il proprio cammino a fianco delle aziende per accompagnarle verso l'ottimizzazione e la completa digitalizzazione dei processi. DM presenta quest'anno numerose soluzioni focalizzate sulle più importanti tematiche industriali: manutenzione predittiva, blockchain, DMP ed efficientamento.

Quest'ultimo tema vede DM focalizzarsi sull'analisi dei punti deboli presenti nei processi produttivi. Grazie all'analisi dei dati acquisiti attraverso il MES DMP, è possibile tradurre le lacune e le carenze in esperienza fruibile e know-how, a tutto vantaggio del risparmio economico ed energetico. La piattaforma DMP è modulare, custom, user friendly e permette di ottimizzare i processi di raccolta dati, analizzando le performance di macchinari e linee produttive con il risultato di limitare i fermi di produzione.

I visitatori dello stand DM potranno assistere alla presentazione di novità come il Sequenzializzatore DMP, un componente web-native di facile utilizzo che permette di ottimizzare la capacità produttiva, attraverso la pianificazione e gestione della manutenzione come anche il monitoraggio in tempo reale dell'avanzamento della produzione.

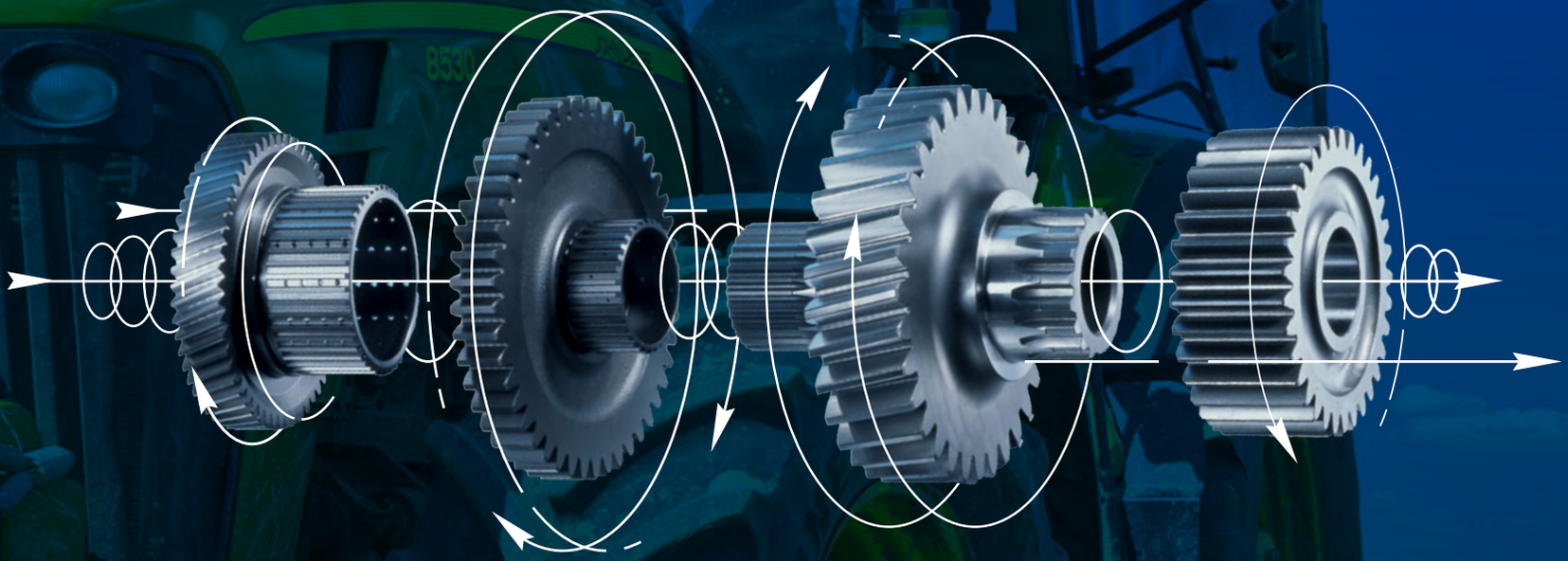
Stefano Massari, CEO di DM afferma: "MECSPE rappresenta una sorta di banco di prova per tutto il comparto industriale e manifatturiero. Quest'anno DM partecipa alla manifestazione con un approccio maggiormente orientato alla soluzione su larga scala. In un mercato ancora più mutevole rispetto allo scenario dello scorso anno, occorre prestare crescente attenzione verso tutti i dettagli riguardanti il processo produttivo. Le soluzioni che propone DM sono ampiamente modellabili a seconda delle esigenze, proprio cercare l'analisi approfondita che comprende anche i dati di minore importanza. Il 2022 è iniziato fornendoci una lezione importante, a ulteriore conferma riguardo al tema della transizione energetica che tanto ha caratterizzato gli ultimi anni. Lo scenario attuale non è dei più rosei, tuttavia non bisogna arrendersi poiché abbiamo le tecnologie di ultima generazione che possono aiutarci a uscire da questa situazione. Occorre però acquistare piena consapevolezza che l'energia non è un bene infinito. Per DM lo spirito che caratterizza la partecipazione a MECSPE è proprio questo".

Implementing process efficiency

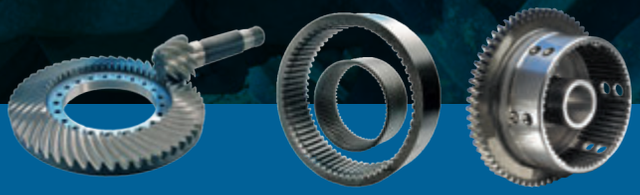
DM Management & Consulting will be present at the 2022 edition of MECSPE. The Italian company continues its journey to accompany companies towards in their path towards the optimisation and complete digitisation of processes. Through a vast portfolio of innovative and 100% customised digital solutions and services, DM presents numerous solutions encompassing the most important industrial themes: predictive maintenance, blockchain, DMP and efficiency. It is precisely this last topic that sees DM particularly focused on the analysis of all weak points in industrial production processes. Thanks to the analysis of the data acquired through the DMP MES, it is possible to translate gaps and deficiencies into usable experience and know-how, all to the benefit of economic and energy savings (the latter being a topic of topical importance). The DMP platform is modular, customised, user-friendly and allows optimisation of data collection processes, analysing the performance of machinery and production lines with the result of limiting production stoppages. Visitors to the DM stand will be able to attend a preview presentation of new products such as the DMP Sequencer, an easy-to-use web-native component that allows production capacity optimisation through maintenance planning and management as well as real-time monitoring of production progress.

Stefano Massari, CEO of DM says: "MECSPE represents a kind of test bench for the entire industrial and manufacturing sector. This year DM is attending the event with a more large-scale solution-oriented approach. In a market that is even more changeable than last year's scenario, increasing attention must be paid to all details concerning the production process. The solutions DM proposes can be extensively modelled according to requirements, precisely by looking for in-depth analysis that includes even the smallest details. The year 2022 has begun, providing us with an important lesson, further confirming the energy transition theme that has characterised so much in recent years. The current scenario is not the rosiest, but we must not give up as we have the latest technologies that can help us out of this situation. However, we must become fully aware that energy is not an infinite good. For DM, the spirit that characterises participation in MECSPE is precisely this".

Gears for the toughest machines on earth.



Together, we are the force that moves the world.



We offer a wide variety of manufacturing capabilities covering almost the entire powertrain and driveline applications.

We make available one of the widest production capability for custom gears for heavy duty vehicles of the entire industry to enable our O.E.M. Customers to focus more on their projects.

IATF 16949 and ISO 14004 Certified

Cattini & Figlio SpA

www.cattini.com

Pedetemptim sed incessanter®

Ampliare le proprie competenze

Nell'anno del suo 75° anniversario, FAULHABER continua a migliorare il suo servizio clienti. Il 1° aprile 2022, l'azienda ha assorbito la sua affiliata PDT Präzisionsdrehteile GmbH di Nürtingen e ha accolto 34 nuovi specialisti presso la sede di Schönaich. Grazie a questo passo strategicamente programmato, FAULHABER è in grado di rispondere più rapidamente alle richieste individuali e di ampliare le proprie competenze nel campo della produzione con macchine utensili. PDT è un'affiliata FAULHABER dal 2014 e da allora produce i pezzi torniti per i sistemi di azionamento del rinomato specialista di tecnologie di azionamento in miniatura e micro. "L'integrazione è parte della nostra strategia di crescita per continuare ad ampliare le nostre capacità di fornitura e a migliorare il valore aggiunto per i nostri clienti - spiega Karl Faulhaber, amministratore delegato di FAULHABER - Adesso abbiamo un centro di produzione con macchine utensili ad alte prestazioni all'interno del Gruppo. Questo ci consente di realizzare un più ampio spettro di modifiche specifiche per i clienti e di farlo più rapidamente, riducendo inoltre i tempi di consegna e completando in modo ottimale la sincronizzazione dei siti produttivi".

Lo spostamento delle macchine utensili CNC presso lo stablimento di Schönaich ha già avuto luogo. I nuovi specialisti sono molto contenti di essere entrati a far parte di un'azienda rinomata come FAULHABER e hanno iniziato a lavorare presso la nuova sede su tre turni. Grazie a questo cambiamento, FAULHABER persegue un ampliamento mirato delle competenze in questo campo. Anche i suoi clienti ne trarranno vantaggio, grazie a una serie ancora più ampia di soluzioni di azionamento.

Expanding competencies

Even in the year of the company's 75th anniversary, FAULHABER continues to improve customer service. Effective 1st April 2022, the company integrates subsidiary PDT Präzisionsdrehteile GmbH from Nürtingen and thereby welcomes 34 new specialists to the Schönaich location. Thanks to this strategically planned step, FAULHABER can, with a machining centre of its own, respond more quickly to individual requests and expands competencies in the area of machining production.

PDT has been a subsidiary of FAULHABER since 2014 and, since this time, has produced turned parts for the drive systems of the renowned specialist for miniature and micro drive technology. "The integration is part of our growth strategy, to further expand our own delivery capability and increase the added value for our customers - explains Karl Faulhaber, Managing Director at FAULHABER - We now have our own high-performance machining centre in-house. This allows us to make a wider range of customer-specific modifications and to do so more quickly, thereby reducing delivery times for our customers, and optimally complements the synchronization of our production locations".

The CNC machinery has already been relocated to Schönaich. The new specialists are pleased to now be part of the renowned FAULHABER company and are working in three-shift operation at the new location. With this change, FAULHABER is expanding its competencies in this area as well in a targeted manner. Customers also benefit from this – with an even wider selection of individual, complete drive solutions.

Acquisizione nel campo del motion control

Alcedo, per conto del fondo Alcedo IV, e Daikin Industries hanno raggiunto l'accordo relativo alla cessione del 100% del Gruppo Duplomatic MS, uno dei principali operatori italiani attivi nel mercato globale dei prodotti e soluzioni per il controllo di movimento per applicazioni industriali e mobili.

Alcedo ha acquisito il controllo di Duplomatic nel 2017. In questi anni Duplomatic è cresciuta sia organicamente che tramite una serie di acquisizioni strategiche, fino a diventare un produttore globale di pompe, valvole, attuatori e sistemi completi per il mercato del Fluid Power, oltre ad attuatori elettrici e, più in generale, soluzioni per il controllo di movimento, sia in ambito industriale che mobile.

Attualmente il gruppo conta 15 siti produttivi ubicati nei Paesi leader del mercato di riferimento, quali Italia, Germania, Regno Unito, U.S.A., Australia, Cina e India.

La crescita è stata accelerata attraverso due acquisizioni strategiche realizzate sotto la guida di Alcedo, con un focus specifico nel settore del "Mobile": il gruppo Hydreco (con sede nel Regno Unito e filiali in sei Paesi) nel 2019 e la società tedesca Guenter Till GmbH & Co KG Praezisionsmechanik nel 2021. Oggi il fatturato supera i 147 milioni di euro e serve più di 5.000 clienti a livello mondiale. L'azienda ha sede in Italia, a Parabiago (in provincia di Milano).

Acquisition in the field of motion control

Alcedo, through Alcedo IV Fund, and Daikin Industries have reached an agreement on the sale of 100% of the Duplomatic Group, one of the leading Italian players active in the global market for motion control products and solutions for industrial and mobile applications.

Alcedo acquired control of Duplomatic in 2017. Duplomatic has developed organically and through strategic acquisitions to become a global manufacturer of pumps, valves, actuators and complete systems for the hydraulics market, along with electrical actuators and motion control solutions in general. The company has been constantly growing for the last years, increasing from one single facility to 15 production sites at present, covering Italy, Germany, the U.K., the U.S.A., Australia, China, and India.

Growth has been accelerated by the Alcedo-driven acquisitions of the Hydreco Group (headquartered in U.K. with subsidiaries in six geographies) in 2019 and of Guenter Till GmbH & Co KG Praezisionsmechanik (headquartered in Germany) in 2021. The Group's revenues are today in excess of 147 million Euro, servicing more than 5.000 customers globally. The company is headquartered in Parabiago, near Milan, Italy.

Il Vostro successo è la nostra Forza

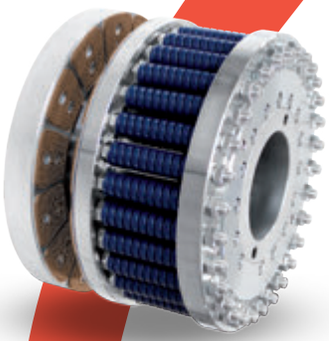
Oltre 70 anni di esperienza nello sviluppo, progettazione e produzione di componenti per la trasmissione di potenza.

Ruote libere
Freewheels

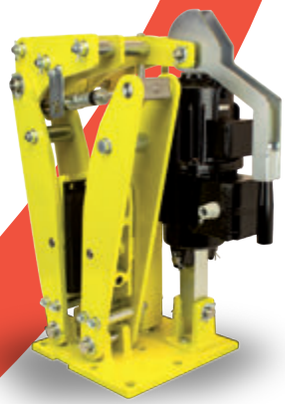
Giunti
Couplings

Accoppiamento albero-mozzo
Shaft-Hub-Connections

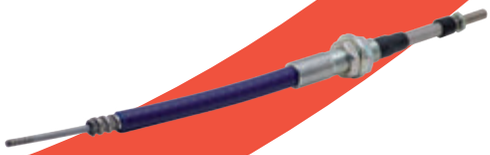
Limitatori
Overload Clutches



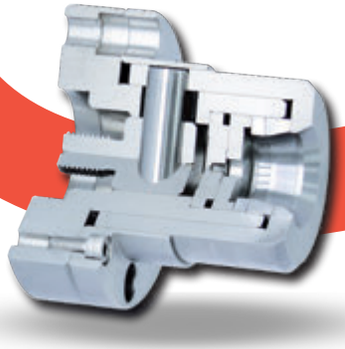
RINGSPANN®



Freni
Industrial Brakes



RCS® Sistemi di Controllo Remoto
RCS® Remote Control Systems



Mandrini di precisione
Precision Clamping Fixtures

Visita il nostro sito e scopri tutta la nostra gamma di prodotti:

www.ringspann.it

Un portafoglio prodotti per l'automazione industriale

Delta presenta il proprio portafoglio prodotti per l'automazione industriale. I sistemi includono la serie AX di Motion Controller basata sull'ambiente di sviluppo CODESYS, la nuova serie di servosistemi ASDA-B3 e il Motion Controller DVP50MC basato su PLC. Automazione e digitalizzazione giocano un ruolo chiave nell'automazione di macchina e di processo; Delta collabora con CODESYS allo scopo di utilizzare l'ambiente di sviluppo sulle piattaforme hardware di motion control con l'obbiettivo di fornire un sistema flessibile ad alte prestazioni, per venire incontro alle diverse esigenze del mercato, e permettere un riutilizzo del software sviluppato per un più rapido time to market.

La serie AX-3 (nell'immagine) basata su PLC e la serie AX-8 basata su PC utilizzano l'ambiente di sviluppo CODESYS, supportando così gli standard di programmazione per i sistemi di motion contro e PLC. Ciò semplifica la programmazione e l'integrazione con il software e assicura un'implementazione più rapida. Inoltre, i Motion Controller DELTA supportano i protocolli di comunicazione industriale più frequentemente usati, come EtherCAT. A seconda del modello selezionato, i prodotti di ogni serie possono controllare fino a 64 assi. I Motion Controller Delta sono adatti a una gamma di numerose applicazioni nei più svariati settori dell'automazione industriale.

Il servo-azionamento ASDA-B3 unisce l'ottimizzazione delle prestazioni a una maggiore sicurezza operativa, alla sensibilità di risposta di 3,1 kHz, minore coppia di cogging, massima velocità nominale di 6.000 giri/min, maggiore coppia di serraggio e alla funzione STO. L'encoder a 24 bit della serie ASDA-B3 assicura un posizionamento preciso. Il ASDA-B3 è adatto a una vasta gamma di applicazioni, inclusi strumenti per la produzione, elettronica, semiconduttori, robot industriali, stampaggio, imballaggio, tessile e immagazzinaggio.

I Motion Controller multiasse della serie DVP50MC con master EtherCAT integrato, controlla fino a 24 assi. Il DVP50MC soddisfa lo standard PLCOpen ed è in grado non solo di effettuare semplici comandi di movimento in velocità ed in coppia, ma gestisce anche istruzioni G-CODE e movimenti sincronizzati come il taglio al volo e gearing. Questa CPU rappresenta un'ottima scelta prestazione-costo adatto a molteplici applicazioni di motion control.

Product portfolio for industrial automation

Delta presents its portfolio of high-performance industrial automation systems at the 2022 SPS Italia to reflect the market need for smart manufacturing and production. These include the AX series motion controllers based on the CODESYS development environment, the new ASDA-B3 series servo systems, and the DVP50MC PLC motion controller. Automation and digitalization play important roles in smart manufacturing; Delta cooperates with the CODESYS group to utilize its motion control development system and offer a brand-new motion control solution based on CODESYS, to help our customers take full advantage of smart manufacturing.

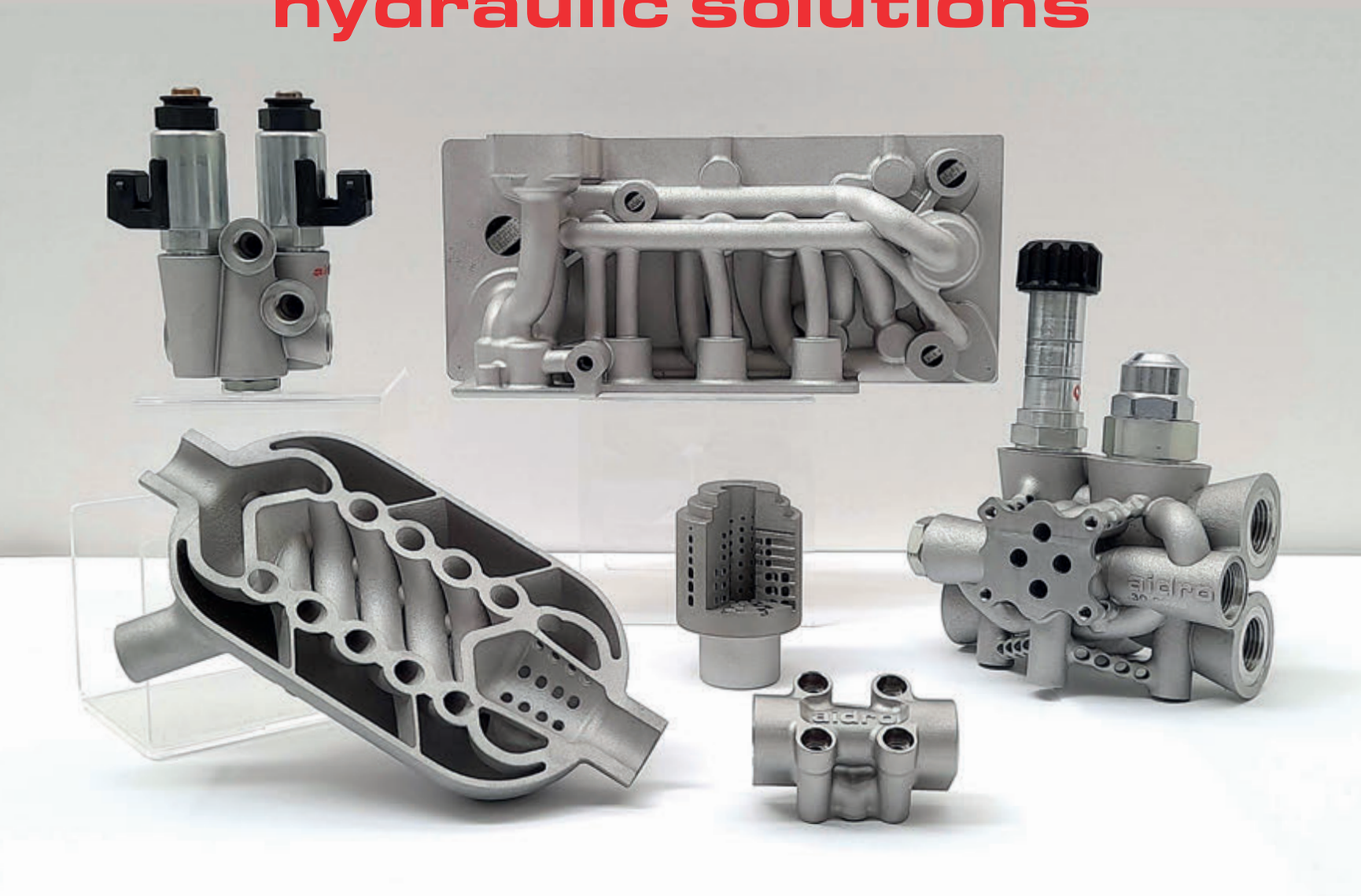
The PLC-based AX-3 series and PC-based AX-8 series utilise the CODESYS development environment, thus supporting the industry standards for industrial automation solutions. This simplifies programming and integration with software, and ensures faster implementation. In addition, the motion controllers support common industrial communication protocols, including EtherCAT. Depending on the selected model, the products in each series can control up to 64 axes. Delta's motion controllers are suited for a range of different applications in many distinct sectors.

With its response sensitivity of 3.1 kHz, low cogging torque, a maximum rated speed of 6,000 rpm, increased torque and a Safe Torque Off function, the new ASDA-B3 high-performance servo drive combines performance optimisations with improved safety. In addition, the 40 percent faster settling time in the newest model brings a significant increase in productivity. The 24-bit encoder in the ASDA-B3 ensures highly accurate positioning by retaining the motor's position even when the drive is powered off. The ASDA-B3 is suitable for a range of applications including manufacturing tools, electronics, semi-conductors, industrial robots, printing, packaging, textiles and warehousing.

The multi-axis motion controllers of the DVP50MC series support the EtherCAT protocol for controlling up to 24 axes. The DVP50MC complies with the PLCOpen standard and is not only capable of simple motion control commands such as speed, torque, reference path and position, but also handles multi-axis motion control instructions for electronic gear, ECAM, Rotary Cut as well as G-Code. On-board ethernet and modbus network interfaces reduce additional integration costs and support a broad range of motion control applications.

aidro
Desktop Metal Company

hydraulic solutions



Additive Manufacturing

Improving Sustainability

aidro

Via Prati Bassi 36, Taino (VA), 21020, Italia | Tel. +39 0331 960250 | aidro@aidro.it | www.aidro.it

Staffare con il vuoto materiali metallici amagnetici

Per lo staffaggio con il vuoto di materiali metallici amagnetici nei grandi centri di lavoro, Vuototecnica ha progettato un set dedicato che risolve tutte le problematiche più frequenti. Il set è così composto: un serbatoio d'accumulo vuoto verticale, filtri in by-pass FSBP50, una pompa a palette a bagno d'olio modello RVP300 e un quadro elettrico di gestione, eventualmente disponibile anche nella versione smart-touch, per un controllo delle operazioni ancora più veloce ed efficiente.

Il serbatoio di accumulo verticale standard è da 300 l ed è a perfetta tenuta di vuoto, mentre la pompa RVP crea e mantiene il grado di vuoto stabilito dal cliente tramite un vacuostato digitale. Tutte le pompe RVP garantite Vuototecnica sono realizzate con materiali di qualità, compatte e adatte a usi gravosi e continuativi; sono silenziose e non si surriscaldano durante l'esercizio; sono inoltre conformi alle normative europee (IEC60034) e dotate di serie di motori elettrici ad alta efficienza energetica IE2.

Capaci di abbattere i fumi allo scarico, grazie a un serbatoio di recupero dell'olio dotato di cartucce disoleatrici in microfibra, presentano un'elevata velocità di pompaggio. Prevedono di serie una valvola zavorratrice gas, con un'elevata compatibilità al vapore acqueo. Necessitano, infine, di una ridotta manutenzione, con parti di ricambio originali e hanno un ottimo rapporto qualità-prezzo.

I filtri in by-pass FSBP50 evitano alla pompa di aspirare gli eventuali liquidi lubro-refrigeranti presenti sulla tavola di staffaggio del centro di lavoro e funzionano in autonomia, in aspirazione e scarico dei liquidi trattenuti, senza inutili fermi. Il cliente perciò non dovrà per forza bloccare il funzionamento della pompa né escludere il vuoto; nel lungo periodo andrà incontro a un importante risparmio energetico oltre che verificare un output di produzione fin da subito più performante. Inoltre gli oggetti in presa non subiscono vibrazioni non volute: restano saldi in ogni momento della lavorazione. In base al tipo di applicazione, è possibile scegliere la taglia e la tipologia di pompa, filtri e serbatoio.

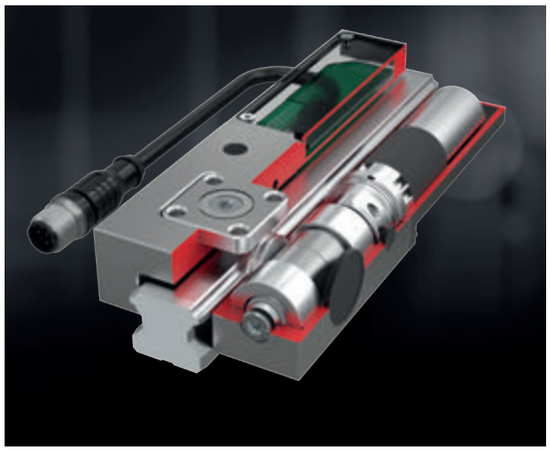
Vacuum gripping of non-magnetic metallic materials

On board large machining centres, for vacuum gripping of non-magnetic metal materials, Vuototecnica, a leading company in the vacuum sector, designed a dedicated set that solves all the most frequent problems.

The set is composed as follows: a vertical vacuum accumulation tank, FSBP50 by-pass filters, an oil-bath vane pump (model RVP300), and an electric control panel, also available in a smart-touch version for even faster and more efficient operation control.

The standard vertical storage tank is 300 l and is perfectly sealed for vacuum, while RVP pump creates and maintains the vacuum level set by the customer via a digital vacuum switch. All RVP pumps guaranteed by Vuototecnica are made of quality materials, compact and suitable for heavy and continuous use; they are quiet and do not overheat during operation; they also comply with European specifications (IEC60034) and come standard with IE2 energy-efficient electric motors. Capable of reducing exhaust fumes, thanks to an oil recovery tank equipped with microfiber degreasing cartridges, they have a high pumping speed. They provide a gas ballast valve as standard, with high water vapor compatibility. Finally, they require little maintenance, with original spare parts, and have an excellent price-performance ratio.

FSBP50 by-pass filters prevent the pump from absorbing any coolant-lubricant liquids on the machining centre's bracket table and operate autonomously, suctioning and discharging the retained liquids, without unnecessary stoppages. The customer therefore does not necessarily have to stop the operation of the pump or exclude the vacuum, and in the long run experience significant energy savings as well as verify a higher-performing production output right away. Among other things, the objects to be gripped are not subjected to unwanted vibrations: they remain firm at all times of processing. Depending on the type of application, you can choose the size and type of pump, filters, and tank.



DIGITALIZZAZIONE.

Bloccaggio elettrico serie LKE

+ Alta efficienza energetica (bistabile)
+ Elettronica integrata
+ Rilevazione di stato integrata
+ Protezione IP64
+ Compensazione delle tolleranze delle guide

THE KNOW-HOW FACTORY

Zimmer Group Italia S.R.L.
Viale Montegrappa, 7 - 27100 Pavia

Tel: 0382 571442
Fax: 0382 571473

E-Mail: info@zimmer-group.it
http://www.zimmer-group.de/it

ZIMMER group

Il sistema di filtrazione prolunga la durata dell'olio

La tecnologia RecondOil di SKF, che rimuove anche le impurità più piccole dall'olio in circolo, è ora disponibile in un formato compatto.

RecondOil Box è una versione più piccola dei sistemi DST industriali di SKF, già in uso in grandi applicazioni destinate alla lavorazione e al trattamento termico dei metalli. Grazie alle dimensioni ridotte, il nuovo sistema è impiegabile in un maggior numero di settori e applicazioni: dal manifatturiero (ad esempio, stampaggio a iniezione) a quello della produzione di carta e cellulosa; dal settore che si occupa della produzione e della lavorazione dei metalli (ad esempio, forgiatura e stampaggio) a quello relativo alla produzione di energia. Il sistema RecondOil Box si è dimostrato estremamente vantaggioso anche per i sistemi idraulici individuali.

Mentre i filtri convenzionali in genere rimuovono dall'olio solo le micro-particelle, la tecnologia DST (*Double Separation Technology*) del RecondOil Box rimuove dall'olio anche le particelle di dimensioni nanometriche.

Rigenera l'olio dei sistemi a ricircolo d'olio agendo come un "rene" meccanico, rimuovendo progressivamente i contaminanti e quindi rimettendo in circolazione l'olio. Poiché l'olio si trova in un circuito chiuso, le sue condizioni ottimali vengono preservate.

RecondOil Box pulisce costantemente l'olio prolungando sensibilmente gli intervalli di cambio dell'olio.

Per tale motivo, non solo consente di ridurre i costi di sostituzione dell'olio, ma può offrire un vantaggio anche in termini ambientali. Un'analisi del ciclo di vita eseguita dall'IVL *Swedish Environmental Research* Institute ha calcolato l'impatto climatico di un ciclo di olio convenzionale con un risultato di 3830 kg di CO_2 equivalente per m^3 di olio, rispetto agli 8,2 kg di CO_2 equivalente ottenuti con RecondOil Box.

L'olio "nano-pulito" può inoltre migliorare le prestazioni delle macchine in una vasta gamma di applicazioni. Oltre a filtrare le impurità, RecondOil Box rimuove l'acqua libera, emulsionata e legata. Impedisce il deterioramento prematuro dell'olio eliminando l'ossidazione e le vernici solubili e insolubili.

Filtration system boosts oil lifetime

SKF RecondOil's technology, which removes even the smallest impurities from circulating oil, is now available in a compact form.

RecondOil Box is a smaller version of SKF's industrial scale DST systems, which have previously been applied in large applications in metal working and quenching. The smaller system is suitable for a broader range of industries and applications, to name a few: general manufacturing pulp and paper production; metal production; metal processing and energy production. While conventional filters typically only remove particles in the micron range, the RecondOil Box features Double Separation Technology (DST), which can remove particles down to nano-size from an oil. It acts as a mechanical 'kidney' in a machine's oil circulation system, where it regenerates the oil by progressively removing contaminants, and then returning the oil back into circulation. As the oil is in a closed loop, it's kept at a highly clean state continuously.

By keeping the oil continuously clean, RecondOil Box can significantly extend oil change intervals.

So, as well as reducing the cost of replacing oil, it can also deliver an environmental benefit. A life cycle analysis performed by IVL Swedish Environmental Research Institute calculated the climate impact of a conventional oil cycle at 3,830 kg CO_2 equivalent per m^3 of oil – compared to 8.2 kg CO_2-eq with RecondOil Box.

The nano-clean oil can also improve machine performance across a range of applications. As well as filtering out impurities, RecondOil Box removes free, emulsified and bound water. It also prevents premature oil degradation by removing oxidation products and soluble and insoluble varnish.

PubliTec

M TECH®

LINEAR MOTION TECHNOLOGY

SOLUZIONI COMPLETE PER OGNI TIPO DI MOVIMENTAZIONE LINEARE

M TECH® comprende una gamma di prodotti che vanno dalle guide lineari a ricircolo di sfere, guide miniaturizzate, viti a ricircolo di sfere rullate o rettificate, complete dei relativi accessori come i supporti di estremità e le ghiere di precisione, cremagliere di precisione rettificate, alberi temprati, rettificati e cromati, manicotti con i relativi supporti.

MELUCCI TECHNOLOGIES

MELUCCI S.R.L.
Via Emilia 78-80, 47921 Rimini (RN)
+39 0541 775768 - info@melucci.it
melucci.it

Software di calcolo

Il software di calcolo KISSsoft e il suo sistema integrativo per il dimensionamento di riduttori completi trovano applicazione nei più svariati ambiti: nel settore dei riduttori industriali, nell'industria automobilistica, nel settore dell'energia, nell'industria aerospaziale e della navigazione, nonché in numerosi altri campi specialistici. Nel settore dei riduttori industriali KISSsoft viene utilizzato dai riduttori standard ai riduttori per carichi pesanti.

Nell'industria automotive, per esempio, le grandi case automobilistiche eseguono i loro calcoli utilizzando questo software; in particolare, può essere utilizzato per il dimensionamento e l'ottimizzazione dei riduttori per veicoli elettrici. Alla luce del numero crescente di veicoli elettrici e delle nuove esigenze poste da questo tipo di riduttori, gli ingegneri devono affrontare tutta una serie di nuove sfide.

Il software viene utilizzato anche nel segmento hi-tech dell'industria aerospaziale e in applicazioni come rover, satelliti, riduttori principali e trazioni posteriori degli elicotteri, propulsioni a turbina, riduttori per starter, attuatori per flap e aeromobili senza equipaggio.

Per la fabbricazione e la certificazione di trasmissioni navali, in KISSsoft sono disponibili norme specifiche secondo DNV, Lloyd's Register o BV/Rina. In questo modo l'utente dispone dei metodi più diffusi per il settore delle costruzioni navali, sia per la trasmissione principale, sia per importanti dispositivi ausiliari a bordo di navi e impianti mobili off-shore.

Calculation software

The calculation program KISSsoft and its system add-on are used in a wide variety of applications: They are used for industrial gear units, the automotive industry, the energy sector, aerospace, shipping and numerous other special fields. In industrial gear units, KISSsoft is used for standard and heavy-duty gear units.

In the automotive industry, large car companies trust the software for their calculations; in particular, the software solution can be used for the design and optimization of electric vehicle transmissions. Engineers are facing a whole new set of challenges due to the increasing number of electric vehicles and the changing requirements for transmission concepts. The software is also in use in the high-tech segment of aerospace and in applications such as rovers, satellites, helicopter main and tail gearboxes, turbine power take offs, starter gearboxes, flap actuators, and unmanned aerial vehicles.

Specific norms according to DNV, Lloyd's Register or BV/Rina are available in KISSsoft for the manufacture and certification of marine gearboxes. This means that users have widely used gear calculation methods for shipbuilding at their fingertips - both for the main drive as well as important auxiliary equipment onboard ships and for mobile offshore equipment.

Un premio agli azionamenti

L'azionamento Commander S, e la sua app Marshal, di Nidec hanno vinto il premio iF DESIGN AWARD 2022, nella disciplina Prodotto della categoria Industry/Tools. Commander S è stato progettato pensando all'utilizzatore finale. Control Techniques ha condotto un'approfondita ricerca per comprendere le esigenze degli utilizzatori e realizzare quindi una soluzione adeguata. Il design pulito e stondato di Commander S ottimizza il layout dei componenti, per un ingombro ridottissimo e il facile accesso ai terminali. La guida DIN per il montaggio/smontaggio "click-on" facilita notevolmente l'installazione. I terminali di controllo sono morsetti a vite angolati e sfalsati per un facile accesso. La marcatura dei terminali è stampata a laser per una facile identificazione. Commander S è provvisto di un'interfaccia sotto forma di app chiamata Marshal, le cui routine guidate di programmazione consentono la messa in servizio dell'azionamento in appena 60 secondi. La app è gratuita e il trasferimento di dati fra il dispositivo mobile e Commander S avviene grazie alla tecnologia NFC.

Per un funzionamento sicuro, i terminali di potenza sono protetti contro il contatto accidentale. Le schede di controllo sono protette da umidità, corrosione e polvere grazie alla tropicalizzazione al 100%. Commander S è coperto da una garanzia gratuita di 5 anni. Il set di funzioni è stato ottimizzato per consentire il funzionamento continuativo anche in condizioni di carico o operative insolite.

An award to drives

Nidec's Commander S drive and its Marshal app won the iF DESIGN AWARD 2022, in the Product discipline of the Industry/Tools category. Commander S has been designed with the user in mind. Control Techniques conducted extensive research to understand the users' needs and to build a viable solution.

The sleek curved design of Commander S optimises component layout for a small footprint and easy access to terminals. The click-on/click-off DIN rail mount makes installation remarkably easy. The control terminals are angled and offset screw connectors for easy access. The marking for the terminals is laser printed for easy identification. Commander S comes with an app interface called Marshal that provides guided setup routines, making it possible to commission the drive in only 60 seconds. The app is free of charge and the data transfer between the mobile device and Commander S is powered by NFC technology.

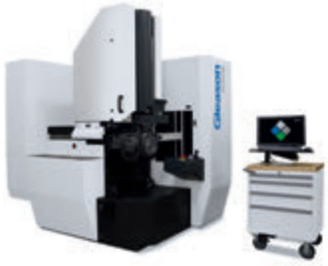
The power terminals are finger-proof for safe operation. The control boards are 100% conformal coated ensuring protection against moisture, corrosion, and dust. Commander S comes with a free 5-year warranty. The feature set has been optimized to allow for continuous run eve during unusual loadings or operating conditions.

PubliTec

Produzione veloce ed efficiente di coppie coniche di media dimensione

La nuova dentatrice Gleason per coppie coniche 500C, col sistema di taglio Pentac® Ecoblade, e l'apparecchio automatico per la costruzione della fresa 500CB, forniscono insieme la migliore soluzione per una produzione continua, produttiva ed efficiente in "Closed-loop". Possono anche essere integrati a un robot per il carico automatizzato di coppie di media dimensione.

www.gleason.com/500C



closed loop

Total Gear Solutions **Gleason**

PRODOTTI products news

Convogliare e proteggere i cavi

La gamma di catene portacavi norelem ora include catene in plastica, che permettono di instradare e proteggere cavi e fili in modo ottimale. Grazie alla semplice assegnazione delle linee e alla disponibilità di molteplici opzioni, i progettisti dispomgono di una scelta ancora più ampia in applicazioni che vanno dalle macchine utensili a controllo numerico alle apparecchiature per l'imballaggio, fino ai sistemi di magazzino a scaffalatura alta. Le catene portacavi di norelem sono costruite in modo modulare e quindi possono essere accorciate o allungate rapidamente e facilmente secondo necessità. Facili da installare grazie alle spine preinstallate, queste catene presentano maglie apribili individualmente, semplificando uteriormente il passaggio di cavi e tubi flessibili.

Le catene portacavi norelem sono disponibili in una gamma di altezze interne da 12 a 45 mm, e in larghezze interne fino a 200 mm con vari raggi di curvatura. Il materiale plastico è resistente ai raggi UV, quindi è adatto per applicazioni esterne. Di serie, le catene portacavi sono precaricate per ottenere la massima lunghezza autoportante. Il precarico produce una flessione nella parte superiore della lunghezza autoportante e fornisce un'elevata rigidità torsionale mantenendo cavi e fili protetti. La nuova gamma di catene in plastica completa l'offerta del catalogo THE BIG GREEN BOOK di norelem, che include anche diverse staffe di montaggio per il fissaggio delle catene quando vengono installate e per lo scarico della tensione.

Routing and protecting cables

norelem's range of energy chains now include plastic energy chains, ensuring cables and wires can be optimally routed and protected. With simple line assignment and flexible design options, engineers have an even greater choice when it comes to routing cables and hoses in applications ranging from CNC machine tools and packaging equipment through to high-bay warehouse systems. norelem's energy chains are modularly constructed and so can be quickly and easily shortened or extended. Easy to install with pre-installed plugs, these energy chains boast chain links that can be individually opened, making it simpler to route cables and hoses.

norelem's energy chains come in a range of internal heights of 12 to 45 mm, as well as internal widths up to 200 mm and various bend radii. The plastic material is UV-resistant as well and is therefore suitable for outdoor applications. As standard, they are preloaded in order to obtain the maximum self-supported length. The preload produces a camber in the upper run of the self-supported length and also provides high torsional stiffness keeping cables and wires protected.

The new plastic range complements the numerous versions and accessories available through norelem's THE BIG GREEN BOOK, which also includes mounting brackets that ensure reliable attachment of the energy chains when installed and tension relief solutions.

NOVITÀ: MAXXOS

Il mandrino ad espansione innovativo con tecnologia »TOP«

- Mandrini ad espansione per diametri di bloccaggio da 18 a 100 mm
- Ideale per severi requisiti di produzione e necessità di processi affidabili
- Eccezionale rigidità grazie all' ampia superficie di contatto piramide-bussola
- Elevati valori di coppia trasmissibili e grande forza di serraggio
- Concentricità bussole < 0,01 mm

Per saperne di più clicca su www.hainbuch.it

Italia
HAINBUCH
TECNICA DEL SERRAGGIO

CPM

SPECIAL BEARINGS

www.cpmbearings.com

Riflettori puntati sulla Total Solution

A SPS Italia Yaskawa ha presentato la sua Total Solution, una proposta fatta da robot, motion control, inverter e sistemi IO, tutti ottimizzati per funzionare al meglio in combinazione tra loro generando un sistema con performance decisamente superiori a quelle ottenibili dall'uso dei singoli dispositivi. Cuore della soluzione è il Machine Controller compatto MP3300iec RBT, capace di gestire motion ma anche cinematiche robotiche, siano esse Delta, SCARA, T-Bot, H-Bot, Gantry-5 assi o meccanismi custom.
Ma non solo: presso lo stand è stato possibile possibile visionare anche il nuovo robot MOTOMAN SG400 SCARA, recentemente insignito del "Red Dot Award: Product Design 2022" per la qualità del design, insieme al robot di movimentazione compatto MOTOMAN GP4. Si tratta di un doppio importante riconoscimento che premia la straordinaria creatività tecnologica alla base dei due prodotti.

Spotlight on Total Solution

Yaskawa presented its Total Solution at SPS Italia: a proposal made up of robots, motion control, inverters and IO systems, all optimised to work best in combination, generating a system with performances that are decidedly superior to those obtainable from the use of single devices. At the heart of the solution is the compact MP3300iec RBT Machine Controller, capable of managing not only motion but also robotic kinematics, whether Delta, SCARA, T-Bot, H-Bot, Gantry-5 axes or custom mechanisms. But that's not all: the stand also featured the new MOTOMAN SG400 SCARA robot, recently awarded the "Red Dot Award: Product Design 2022" for design quality, together with the compact handling robot MOTOMAN GP4. This is an important double award that recognises the extraordinary technological creativity behind the two products.

Sensori di contrasto

I nuovi sensori di contrasto a luce bianca KRT18B di Leuze rilevano marcature di diversi colori anche su sfondi lucidi. Questa tecnologia offre alta affidabilità per le superfici lucide, indipendentemente dal colore della tacca. Questo fa risparmiare agli utenti tempo e fatica quando si cambia formato. I sensori di contrasto RGB, d'altra parte, fanno un lavoro migliore nel rilevare le marcature su pellicole colorate. A seconda delle esigenze, il cliente può scegliere in modo flessibile tra i due modelli. Entrambi i sistemi rilevano altrettanto bene e offrono un tempo di risposta rapido con un jitter di segnale minimo.
La serie KRT18B (RGB e luce bianca) offre un innovativo concetto di funzionamento duale: le funzioni del sensore possono essere configurate tramite IO-Link, o mediante un controllo manuale della sensibilità tramite potenziometro o pulsante di apprendimento. Il modello con IO-Link permette anche l'uso di concetti di macchina innovativi con manutenzione, diagnosi o configurazione del sensore a distanza.
Tre livelli di apprendimento garantiscono la routine di configurazione perfetta per ogni applicazione. L'alloggiamento compatto soddisfa i gradi di protezione IP67 e IP69K. Ciò significa che è ottimizzato per l'uso in ambienti difficili con la certificazione ECOLAB.
L'intera gamma di prodotti del sensore di contrasto KRT18B (RGB e luce bianca) è facile da controllare grazie alla visualizzazione continua del segnale tramite il grafico a barre sul retro della custodia. Questo permette un campo operativo variabile di circa 13 mm (±3 mm). Così il sensore continuerà a lavorare in modo affidabile anche se il campo operativo tra l'oggetto e il sensore fluttua di circa il 20%.

Contrast sensors

The new Leuze contrast sensors of the KRT18B series work with white light and are optimized to detect markings on glossy films. This technology offers maximum reliability for glossy surfaces, no matter what the colour of the marking is. This saves system operators time and effort when changing formats. RGB contrast sensors, on the other hand, do a better job at detecting markings on colourful films. Depending on the requirements, the customer can flexibly choose between the two models. Both systems detect equally well and offer a quick response time with minimal signal jitter.
The KRT18B series (RGB and white light) offers an innovative, dual operating concept: the sensor functions can be configured via IO-Link or via a manual sensitivity control by potentiometer or teach-in button. The model with IO-Link also enables the use of innovative machine concepts with remote maintenance, diagnosis, or sensor configuration. Three teach levels guarantee the perfect setup routine for every application. The compact housing meets the IP67 and IP69K degrees of protection. This means it is optimized for use in harsh environments with ECOLAB certification.

The entire KRT18B contrast sensor product range (RGB and white light) is easy to control thanks to the continuous signal display by the bar graph on the rear of the housing. This enables flexible operating ranges of about 13 mm (±3 mm). The sensor will continue to work reliably even if the operating range between the object and sensor fluctuates by about 20%.

Piccolo ma grande !

I nuovi raccordi Push-in Ø 16 mm

AIGNEP

Una mano robotizzata alla portata di tutti

Hannes è la mano protesica sviluppata da Rehab Technologies Lab, con il contributo di MICROingranaggi.

Hannes is the prosthetic hand developed by the Rehab Technologies Lab in collaboration with MICROingranaggi.

Facile da usare, con una forza di presa notevole e caratterizzata da un costo decisamente contenuto, Hannes è la mano protesica di derivazione robotica realizzata nel 2018 dal Rehab Technologies Lab. Un importante contributo al progetto è arrivato da MICROingranaggi che ha sviluppato il motoriduttore, cuore della mano.

di Elisa Maranzana

Costa tra i 5 e i 10.000 euro la mano protesica di derivazione robotica progettata nel 2018 dal Rehab Technologies Lab, il laboratorio congiunto nato dalla collaborazione tra l'Inail e l'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT): circa il 40% in meno rispetto ai dispositivi con funzioni analoghe attualmente in commercio.

Presentata al pubblico con il nome di Hannes - come il professor Hannes Schmidl che fu direttore tecnico del Centro Protesi Inail di Vigorso di Budrio (Bologna) - questa protesi permette di riprodurre la gran parte delle funzionalità di una mano naturale. Hannes viene controllata dalla contrazione del muscolo residuo dell'arto mancante mediante

sensori di superficie che captano il segnale elettrico proveniente dal cervello; il segnale, dopo essere stato pulito e amplificato, viene trasmesso a una scheda motore a cui è demandato il compito di dare l'input al motore responsabile del movimento delle dita.
Oltre al costo contenuto, che già di per sé è una grande innovazione, Hannes ha un'altra grande particolarità. Le scelte tecnologiche che stanno alla base del progetto partono, infatti, da un concetto ben preciso: le protesi molto complesse presentano dei limiti, dovuti, soprattutto, alla fatica insita nel loro utilizzo. Hannes, al contrario, è facile da usare e controllare.
Protagonista del progetto, frutto di un lavoro congiunto con l'Istituto Italiano di Tecnologia, è anche MICROingranaggi che ha ideato e sviluppato il motoriduttore, cuore della mano: un componente che è, innanzitutto, silenzioso ed efficiente.

● Hannes è basata su un sistema sottoattuato, ovvero su un tipo di meccanismo con un solo motore, ma 5 o 6 gradi di libertà.

● *Hannes is based on an under-implemented system with a single motor, and 5 or 6 different degrees of freedom.*

APPLICATIONS - medical sector

A robotic hand within everyone's reach

Easy to use, with remarkable grip strength and characterized by a decidedly low cost, Hannes is the robotic-derived prosthetic hand created in 2018 by the Rehab Technologies Lab. The gearmotor of the hand has been designed and built by MICROingranaggi, following a joint work with the Italian Institute of Technology.

Developed in 2018 by the Rehab Technologies Lab, the joint laboratory born from the collaboration between Inail and the Italian Institute of Technology (IIT), the prosthetic and robotic hand costs between 5 and 10 thousand euros, about 40% less than other similar devices currently on the market. We are talking about Hannes, the prosthetic hand - named from Professor Hannes Schmidl, former Technician Director at the Inail Prosthesis Center of Vigorso di Budrio (Bologna) - that allows patients to reproduce most of the functions of a natural hand. Hannes is controlled by the contraction of the residual muscle by surface sensors that capture the electrical signal coming from the brain.
This signal - after being cleaned and amplified - is transmitted to a motor card which then gives the input to the motor for the finger's movement. The technological decisions around the project were all based on a simple concept: complex prostheses present multiple limits and are difficult to use. Hannes - on the contrary - is easy to use and control.
The gearmotor of the hand has been designed and built by MICROingranaggi, following a joint work with the Italian Institute of Technology.
A gearmotor that - first of all - is silent and efficient.

One engine, but many degrees of freedom

Each year INAIL spent millions of euros for the purchase of prosthetic hands from foreign manufacturers and began to evaluate the possibility of developing one internally, in Italy. Hannes' project started in 2017, aiming to develop a prosthetic hand based on an under-implemented system with a single motor, and 5 or 6 different degrees of freedom (DOF).
"These requirements - says Samuel Stedman, Mechanical and Robotics Engineer at the Italian Institute of Technology - turned Hannes into a very different product compared to other prostheses on the market, especially for its intelligence. Hannes is in fact able to adapt automatically in a very natural way to the object that the user wants to grasp, regardless of the characteristics of the object (hard, soft, large, small), and without the need of too sophisticated controls".

Precise movements thanks to the gearmotor

Hannes is a myoelectric hand. Two EMG (electromyographic) sensors are applied to the patient on the stump of the amputated arm in a precise position corresponding to the severed muscles. When the patient tries to move the "missing" hand, electrical impulses depart from his brain and are intercepted and read by these EMG sensors. Subsequently, these signals are amplified and sent to another card positioned inside the hand. Here the signal is cleaned, filtered and sent to a motor card (the so-called interpreter) on the prosthetic hand, responsible for giving the motor the input to move and allowing the hand to open and close.
"A gearbox developed by MICROingranaggi is

Il reparto di dentatura dello stabilimento di MICROingranaggi.

The gear hobbing department of MICROingranaggi plant.

Un solo motore, ma tanti gradi di libertà

Ogni anno INAIL acquista all'estero mani protesiche per diversi milioni di euro; questo è il motivo principale per cui si è valutata la possibilità di svilupparne una internamente in Italia. È nato così, nel 2017, il "progetto Hannes" con l'obiettivo di sviluppare una mano protesica basata su un sistema sottoattuato, ovvero su un tipo di meccanismo con un solo motore, ma 5 o 6 gradi di libertà (i cosiddetti DOF, *degree of freedom)*.

"La scelta di basare il progetto su un sistema di questo genere - spiega Samuel Stedman, mechanical and robotics engineer dell'Istituto Italiano di Tecnologia - fa sì che Hannes abbia un funzionamento molto diverso da quello della gran parte delle protesi presenti sul mercato, poiché, grazie a una sorta di "intelligenza" incorporata nel prodotto stesso, riesce ad adattarsi in automatico in maniera molto naturale all'oggetto che va di volta in volta ad afferrare, indipendentemente dalle sue caratteristiche intrinseche (duro, morbido, grande, piccolo). Il tutto senza la necessità di un controllo eccessivamente sofisticato".

Movimenti precisi e articolati grazie al riduttore

Hannes è una mano mioelettrica. A livello pratico questo significa che sul moncone del braccio amputato del paziente, in una posizione ben precisa rispetto ai muscoli recisi, vengono applicati due sensori EMG (elettromiografici). In questo modo, quando la persona cerca di muovere la mano che non esiste più, dal suo cervello partono degli impulsi elettrici che vengono intercettati e letti dai sensori EMG e successivamente amplificati per essere inviati a un'altra scheda posizionata all'interno della mano. Qui il segnale viene pulito, filtrato e inviato a una scheda motore (il cosiddetto interprete) presente sulla mano protesica, responsabile di dare al motore l'input di muoversi così da permettere alla mano di aprirsi e chiudersi.

"Al motore della mano - continua Stedman - è stato collegato un riduttore di MICROingranaggi. Il riduttore, situato nella parte centrale, tramite una particolare puleggia comanda una serie di cavi che attraversano tutte le dita e che consentono alla mano di muoversi in modo preciso e articolato, adattandosi in automatico all'oggetto afferrato".

Maggiore controllo e facilità di utilizzo

La mano protesica Hannes ha il grande vantaggio di avere una presa molto naturale e facile da controllare; inoltre è facile imparare a utilizzarla, il che è un aspetto che fa decisamente la differenza. "Alcune protesi presenti sul mercato - prosegue Stedman - sono dotate di un motore

connected to the hand motor - says Stedman - and it controls a series of cables that pass through all the fingers and which allow the hand to move in a precise way, articulated, automatically adapting to the grasped object".

More control and ease of use

The prosthetic hand Hannes allows for a very natural and easy-to-control grip and also easier learning on how to use it, which is something that definitely makes a difference. "Other prosthetic hands proposed by our competitors - says Stedman - are equipped with a motor for each finger, which allows them to be moved individually (almost like a normal hand), but, on the other side, the control is difficult and articulated. Every time the patient wants to change the type of socket, he has to take his smartphone, open the dedicated app, select the type of socket, delegating to the other hand".

Rehab Technologies Lab decided to go in the opposite direction, integrating only two EMG sensors (open hand, closed hand) and a single motor and developing a prosthetic hand that had 95% of the functionality of other similar products on the market, but that was easier to control and significantly cheaper.

A determining choice

Rehab Technologies Lab decided to choose MICROingranaggi for the devolpment of the gearmotor. "During a first meeting we explained MICROingranaggi the project and the needs - Samuel Stedman concludes - a gearmotor with limited weight and small dimensions, silent, able to assure a considerable force on cables with a low number of vibrations and operating frictions. This because less friction (in terms of energy loss) means a less powerful motor needed and a longer battery life".

MICROingranaggi delivered a solution consisting of a ready-made gearmotor and pulley, which can be installed inside the hand in just a few steps. Thanks to the gearmotor from MICROingranaggi, Hannes' hand is now able to exert a gripping force up to five times higher compared to other prosthetic hands on the market".

PubliTec

MICROingranaggi ha ideato e sviluppato il motoriduttore, cuore della mano.

MICROingranaggi developed the gear motor, the heart of the hand.

per ogni dito, il che permette sì di muoverle individualmente (quasi come in una mano normale) ma, per contro, il controllo di così tanti gradi di libertà rende il controllo decisamente complesso senza l'ausilio di una applicazione esterna. Per cambiare il sistema di presa, la persona deve prendere lo smartphone, entrare nell'apposita app, selezionare il tipo di presa scelto, dare l'avvio e usare la mano".

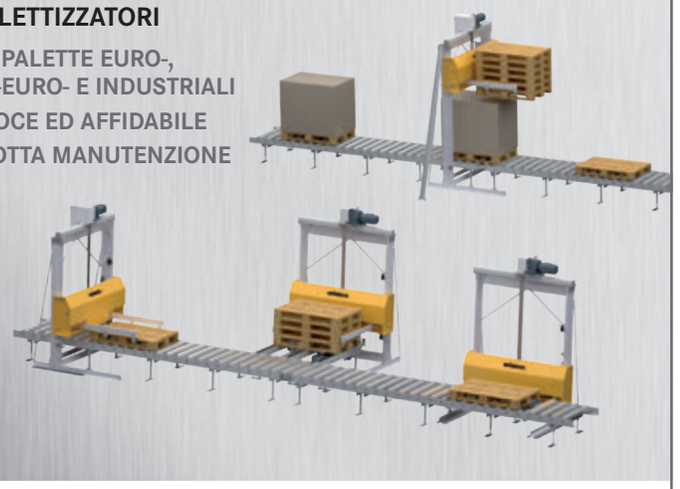
Integrando due soli sensori EMG (mano aperta, mano chiusa) e un solo motore, il Rehab Technologies Lab ha deciso di andare nella direzione opposta, sviluppando una mano protesica con il 95% delle funzionalità di altri prodotti analoghi presenti sul mercato, ma più facile da controllare e decisamente più economica.

Una scelta determinante

Il Rehab Technologies Lab ha deciso di affidare il progetto e lo sviluppo del motoriduttore, responsabile dei movimenti della mano a MICROingranaggi. "Durante il primo incontro abbiamo raccontato ai designer di MICROingranaggi il progetto, spiegando cosa ci serviva esattamente - ha concluso Samuel Stedman - ovvero un motoriduttore che avesse peso e dimensioni contenute, che fosse silenzioso, che avesse una forza notevole sul cavo, che avesse un basso numero di vibrazioni e determinati attriti di funzionamento. Questo perché un minor attrito (in termini di energia persa durante il funzionamento) avrebbe permesso di utilizzare, a parità di sforzo, un motore meno potente, con conseguente maggiore durata delle batterie a parità di utilizzo". MICROingranaggi ha così realizzato una soluzione costituita da motoriduttore e puleggia, che possono essere installati all'interno della mano in pochi passaggi. Oggi, grazie a questa soluzione, la mano di Hannes è in grado di esercitare una forza di presa fino a cinque volte superiore a quella di altre mani protesiche presenti sul mercato.

WINKEL

PALLETTIZZATORI
PER PALETTE EURO-, 1/2-EURO- E INDUSTRIALI
VELOCE ED AFFIDABILE
RIDOTTA MANUTENZIONE



PALLETTIZZATORE DI RILASCIO
FUNZIONAMENTO ELETTROMECCANICO
MOVIMENTAZIONE IN SICUREZZA
COMPATTO ED A RIDOTTA MANUTENZIONE

SISTEMI SOLLEVAMENTO
PORTATA 50 kg - 50 t
CORSA FINO A 50 METRI
ESECUZIONI A 1-2-4-COLONNE
PER PALETTE, MATERIALE, INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA
IN ACCIAIO INOX
ESECUZIONI SPECIALI
CONSEGNE RAPIDE

Sistemi per palette

Info + Catalogo online: www.winkel-srl.it

WINKEL S.R.L.
Via Pio X 2/G · 28021 Borgomanero (NO)
Tel 0322 83 15 83 · info@winkel-srl.it

Vincere

"facendo sistema"

● Mauro Rizzolo, presidente ASSIOT.
● *Mauro Rizzolo, ASSIOT President.*

L'Assemblea annuale di FEDERTEC, il prossimo 28 giugno, sarà anche l'occasione per celebrare i cinquant'anni di ASSIOT, con un anno di ritardo a causa della pandemia da Covid-19. Con il presidente Mauro Rizzolo, abbiamo parlato non solo di andamento del mercato e di tecnologia, ma anche di un nuovo "sentire": oggi, più che mai, per un'azienda è importante non rimanere isolata, ma condividere esperienze e skill, in altre parole "fare sistema".

di Silvia Crespi

***InMotion:** Per il comparto rappresentato da ASSIOT, il consuntivo 2021 è stato decisamente positivo. A fronte, però, di questi "numeri", vi sono problemi che stanno mettendo a dura prova le aziende: rincari delle materie prime, difficile reperibilità di alcune componenti, catene di fornitura interrotte. Come possono le aziende affrontare e superare queste sfide?*

Mauro Rizzolo: La pandemia ha già avuto effetti importanti sull'economia. A questi si sono aggiunti problemi quali il rincaro delle materie prime, la non disponibilità dei compo-

nenti e la 'disruption' delle catene di fornitura, con conseguenti aumenti dei costi di spedizione e dell'energia senza precedenti.
Credo che i punti chiave siano una strategia prezzi efficiente, una gestione efficace delle variazioni di prezzo lordo/netto e una focalizzazione decisa sulla innovazione: quest'ultimo punto ritengo sia fondamentale perché innovare significa aumentare la produttività, ridurre sprechi e costi e migliorare la posizione sul mercato: abbiamo quindi più beni e servizi, con la conseguenza logica della crescita dell'economia.

InMotion: Il comparto rappresentato da ASSIOT rappresenta una realtà di assoluto valore per l'economia italiana, ma non sempre tale importanza viene "riconosciuta". Cosa può fare un'associazione di categoria perché il comparto acquisti una maggiore visibilità e rappresentatività?
Mauro Rizzolo: Innanzitutto ritengo che il primo passo debba essere compiuto a livello di ogni singola azienda: bisogna creare un ambiente di lavoro stimolante, nel quale rispetto, fiducia e responsabilità devono essere gli elementi base.

"Bisogna creare un ambiente di lavoro stimolante, nel quale rispetto, fiducia e responsabilità devono essere gli elementi base"

Questi valori diventano poi le fondamenta di una identità associativa, che deve promuovere in modo unitario, organico e strategico gli interessi degli associati a tutti i livelli, con pari dignità valorizzandone però le differenze.
Il passo successivo è avere una visione d'assieme, combinare le diverse forme e rappresentare le esigenze in comune in modo da ottenere risultati di cui gli associati possano trarre beneficio.
Ma come ho già più volte ripetuto, quando ci si associa, si deve essere pronti a dare per poter ricevere in cambio qualcosa: significa anche mettere a disposizione le proprie competenze, secondo le proprie disponibilità, in modo da migliorare la qualità e la quantità dei servizi proposti. In altre parole è necessario uscire dalla propria 'zona di comfort', impegnarsi e aprirsi a nuove conoscenze ed

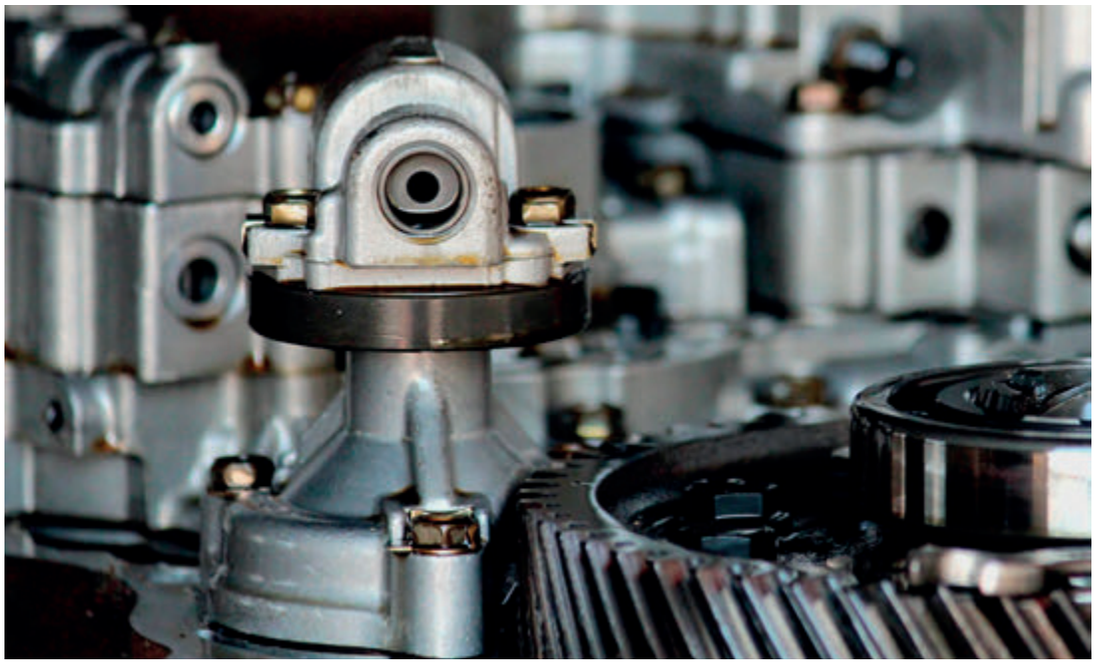
INTERVIEW

Winning by "working as a system"

FEDERTEC's Annual Meeting, on June 28th, will also be the occasion to celebrate ASSIOT's 50th anniversary, a year late due to the Covid-19 pandemic. With President Mauro Rizzolo, we talked not only about market trends and technology, but also about a new 'feeling': today, more than ever, it is important for a company not to remain isolated, but to share experiences and skills, in other words "to work as a system".

InMotion: For the sector represented by ASSIOT, 2021 was definitely a positive year. However, alongside these figures, there are problems which are putting companies to the test: rising raw material prices, difficult availability of certain components, interrupted supply chains. How can companies face and overcome these challenges?
Mauro Rizzolo: *The pandemic has already had major effects on the economy. These have been accompanied by problems such as rising raw material prices, non-availability of components and 'disruption' of supply chains, resulting in unprecedented increases in shipping and energy costs.*
I believe the key points to be an efficient pricing strategy, effective management of gross/net price changes, and a strong focus on innovation: I believe the latter is a key point because innovation means increasing productivity, reducing waste and costs, and improving the position on the market, leading to more goods and services, with the logical consequence of growth in the economy.

InMotion: The sector represented by ASSIOT is invaluable for the Italian economy, but this importance is not always acknowledged. What can a trade association do to make the sector more visible and representative?
Mauro Rizzolo: *First of all, I believe that the first step must be taken at the level of each individual company: a stimulating work environment must be created, in which respect, trust and responsibility must be the basic elements.*
These values then become the foundations of an associative identity, which must promote in a unified, organic and strategic manner the interests of the members at all levels, with equal dignity but appreciating their differences.
The next step is to have an overall vision, to combine the different forms and represent the needs in common so as to achieve results from which the members can benefit.
But as I have said many times before, when becoming a member, it is necessary to be prepared to give in order to receive something in return: it also means making our own skills available, according to our availability, so as to improve the quality and quantity of the services offered. In other words, it is necessary to get out of our own 'comfort zone', to commit ourselves and open ourselves to new



● Il comparto rappresentato da ASSIOT è una realtà di assoluto valore per l'economia italiana.

● *The sector represented by ASSIOT is invaluable for the Italian economy.*

esperienze, entrare a far parte di un network che fornisce stimoli e supporto al miglioramento personale.

InMotion: Come può un'associazione di categoria supportare le aziende in un contesto difficile come l'attuale? Più in generale, come vede l'evoluzione del ruolo di un'associazione di categoria?

Mauro Rizzolo: In un contesto difficile l'unità è sempre un valore aggiunto. Ecco quindi che l'associazione è il luogo dove l'azienda associata può trovare supporto e consulenza sotto molti aspetti: da quelli classici come la formazione, marketing, eventi, alle nuove esigenze come la digitalizzazione, la sicurezza informatica, la compliance e via discorrendo. Io nutro però una forte convinzione, che vorrei spiegare con alcuni concetti. Qualsiasi sistema vivente o sociale, produttivo o distributivo, se isolato dall'ambiente che lo circonda si degrada, si decompone e scompare. Lo stesso vale per un'impresa che mira all'isolamento: solo

knowledge and experiences, to become part of a network which provides motivation and support for personal improvement.

InMotion: How can a trade association support companies in such a difficult context? More generally, how do you envisage the evolution in the role of a trade association?

Mauro Rizzolo: *In a difficult context, unity is always an added value. This is why the association is the venue where the member company can find support and advice in many aspects: from classic ones such as training, marketing, events, to new requirements such as digitisation, IT security, compliance and so on. However, I have a firm belief, which I would like to explain with a few concepts. Any living or social system, whether productive or distributive, if isolated from its environment, deteriorates, decomposes and disappears. The same applies to an enterprise aiming at isolation: only those who are part of a strongly integrated system can survive.*

It is necessary to network in order to maintain individuality and to seize the opportunities that can foster development, but at the same time make use of the infinite resources which the development of information makes available. The association must therefore evolve towards a representation "system", making use of the resulting knowledge, information and opportunities, and acting as an intermediary to identify partners with the specific skills to build customised tools and interventions which can be used by each member. Some activities along these lines have already been launched...

InMotion: Robotics, digitisation, AI, are terms you have used recently when talking about the technologies available to companies to remain competitive. But sustainability in production is equally important...

Mauro Rizzolo: *This is definitely the case. We hear more and more about sustainability; it is an important and complex concept at the same time. In its classical definition, it is the characteristic of a process or state which can be maintained at a certain level indefinitely. Its first practical application is in the environmental sphere, because it is an essential prerequisite to ensure the stability of an ecosystem, but it is also very important in the economic and social spheres.*

We can say that the three conditions of sustainability (environmental, economic and social) define well-being and progress and are closely related to each other. Therefore, we must focus on sustainable development. In the environmental domain, to maintain the quality, replenishment and availability of natural

chi fa parte di un sistema fortemente integrato riesce a sopravvivere.
È necessario fare rete per mantenere la propria individualità e per cogliere le occasioni che possono favorirne lo sviluppo, ma al tempo stesso utilizzare le infinite risorse che lo sviluppo dell'informazione rende disponibili.
L'associazione deve quindi evolvere verso un "sistema" di rappresentanza, utilizzando le conoscenze, le informazioni e le opportunità che ne conseguono, proponendosi come un tramite per individuare partner che abbiano le specifiche competenze per costruire strumenti e interventi su misura, utilizzabili da ciascun associato. Alcune attività in tal senso sono già state avviate…

InMotion: Robotica, digitalizzazione, AI, sono termini che ha utilizzato recentemente parlando delle tecnologie a disposizione delle aziende per rimanere competitive. Ma anche la sostenibilità in produzione è altrettanto importante…
Mauro Rizzolo: È sicuramente così. Sentiamo sempre più parlare di sostenibilità; è un concetto importante e complesso nello stesso tempo. Nella sua definizione classica è la caratteristica di un processo o di uno stato che può essere mantenuto a un certo livello indefinitamente. La sua prima applicazione pratica è in ambito ambientale, perché è una prerogativa essenziale per garantire la stabilità di un ecosistema, ma è molto importante anche in ambito economico e sociale.
Possiamo dire che le tre condizioni di sostenibilità (ambientale, economica e sociale) definiscono il benessere e il progresso e sono strettamente correlate tra loro.
Ecco quindi che dobbiamo concentrarci su uno sviluppo sostenibile. In ambito ambientale per mantenere la qualità, la riproducibilità e la disponibilità delle risorse naturali. In ambito economico per garantire efficienza economica e reddito per le imprese e per generare reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione. In ambito sociale per garantire la qualità della vita e le condizioni di benessere umano legate a sicurezza, salute, istruzione, democrazia, partecipazione, giustizia, equamente distribuite per classi e genere.
L'associazione può e deve avere un ruolo attivo nello sviluppo sostenibile, supportando ed accompagnando i soci nel percorso obbligato, perché oggi non ci sono alternative, non si può stare a guardare, è necessario un approccio sostenibile.
Oggi diventare socialmente più responsabili è vantaggioso per la reputazione di un'azienda; anche se in prima battuta può non essere evidente, è un mezzo per ridurre costi e rischi ed aumentare la spinta all'innovazione, un nuovo stimolo per la filiera, per i prodotti e per il modello di business.

"L'associazione può e deve avere un ruolo attivo nello sviluppo sostenibile, supportando ed accompagnando i propri soci"

resources. In the economic domain, to ensure economic efficiency and income for businesses and to generate income and employment to sustain the population. In the social domain, to ensure the quality of life and conditions of human well-being related to security, health, education, democracy, participation, justice, equally distributed by class and gender. The association can and must play an active role in sustainable development, supporting and accompanying members along the mandatory path, because today there are no alternatives, it is not possible to just wait and see, a sustainable approach is necessary. Today, becoming more socially responsible is advantageous for a company's reputation; even though it may not be evident at first sight, it is a way to reduce costs and risks and increase the drive for innovation, a new stimulus for the supply chain, products and business model...

InMotion: In difficult times like these, it is also important to review the way we experience reality, even in our daily lives. Could you share your reflections?
Mauro Rizzolo: *At the beginning of each new year, I find myself reflecting on life's desires and goals, both work-related and personal. This time, however, the reflections were deeper. Because of the pandemic, in these two years we have found ourselves behaving in a way which is unusual for a human being: we were born to share time and space, to move, more or less frantically, in freedom, but we have been forced to change our attitude. This has certainly had a big impact on all of us: I notice more and more attitudes and behaviour patterns, in both professional and private spheres, which are not in keeping with a peaceful coexistence. The time has come to start from scratch and focus on three fundamental aspects: Culture, Respect and Security.*

InMotion: How would you interpret these three elements?
Mauro Rizzolo: *Let us start with culture. The term comes from the Latin verb 'colere', meaning to cultivate. It is the sum total of knowledge contributing to shape the personality and refine the reasoning abilities of an individual, but doing so requires study, reading, experience, in-depth research: through such actions we contribute to enriching our spirit, to developing or improving individual faculties, especially the capacity to make judgements. All this is of fundamental importance in relationships between individuals, as well as in working relationships. It is absolutely necessary to return to culture, to invest time and money because only in this way can we improve our vision of things, only in this way can we inspire the good, the true and the beautiful in the lives of people we meet, but culture must be*

● Per il comparto rappresentato da ASSIOT, il consuntivo 2021 è stato decisamente positivo.

● *For the sector represented by ASSIOT, 2021 was definitely a positive year.*

InMotion: In un momento difficile come l'attuale, è importante anche rivedere il nostro modo di vivere la realtà, anche nel quotidiano. Può condividere le sue riflessioni?

Mauro Rizzolo: All'inizio di ogni nuovo anno, mi ritrovo a riflettere su desideri e obiettivi di vita, sia lavorativi che personali. Questa volta, però, le riflessioni sono state più profonde. A causa della pandemia, in questi due anni ci siamo trovati a comportarci in modo inusuale per un essere umano: siamo nati per condividere tempi e spazi, per muoverci, più o meno freneticamente, in libertà, ma siamo stati costretti a cambiare atteggiamento. Tutto ciò ha sicuramente avuto un grosso impatto su tutti noi: noto sempre più atteggiamenti e comportamenti, sia in ambito professionale che privato, non consoni a una convivenza serena. È giunto il momento di ripartire dalla base e di concentrarsi su tre aspetti fondamentali: Cultura, Rispetto e Sicurezza.

InMotion: Come declina questi tre elementi?

Mauro Rizzolo: Iniziamo con la cultura. Il termine deriva dal verbo latino "colere", vale a dire coltivare. È l'insieme di conoscenze che concorrono a formare la personalità e ad affinare le capacità ragionative di un individuo, ma per fare questo sono necessari lo studio, la lettura, l'esperienza, l'approfondimento: tramite tali azioni contribuiamo ad arricchire lo spirito, a sviluppare o migliorare le facoltà individuali, specialmente la capacità di giudizio. Tutto ciò ha una valenza fondamentale nei rapporti tra individui, così come nei rapporti di lavoro. È assolutamente necessario tornare a occuparci della cultura, a investire tempo e denaro perché solo così possiamo migliorare la nostra visione delle cose, solo così possiamo ispirare il buono, il vero ed il bello nella vita delle persone che incontriamo, ma la cultura deve essere metabolizzata e non solo citata.

Il rispetto è il sentimento e l'atteggiamento che nasce dalla consapevolezza del valore di qualcosa o di qualcuno. È l'osservanza delle regole, è prestare attenzione a quanto ci sta attorno e a chi ci sta intorno. Non è una questione di forma, ma di sostanza. Si tratta di riconoscere il valore del nostro interlocutore e la legittimità del-

assimilated and not just mentioned.
Respect is the feeling and attitude arising from an awareness of the value of something or someone. It is the observance of rules, it is paying attention to what is around us and who is around us. It is not a matter of form, but of substance. It is about acknowledging the value of our counterparts and the legitimacy of their position and interests. For companies, showing respect is fundamental...
Finally, security. The term comes from the Latin 'sine cura', that is without worries; it means being aware that a certain action will not cause future damage. Leaving aside personal safety and national security, safety is playing an increasingly important role in the job world.
The subject of safety at work has unfortunately come back to the forefront in recent months. The responsibility of ensuring the safety of workers lies with the employer, but it is also and above all the duty of every person within the company. Behaviour not in line with the provisions of the various legislative decrees, albeit limited to a few numerical cases, leads the public to believe that there is still a lot to be done, while there are many companies seriously committed to this aspect.
But cyber security is also a highly topical issue. It is essential to define Cyber Security guidelines, just as it is necessary to provide specific training at every company level with the aim of educating and making all employees aware of the risks the company runs in this area. In order to do this, it is necessary to rely on experts in the field and to devote resources and time to this; it is no longer possible, in my opinion, to delay concrete actions.
Finally, there is an aspect which we do not normally consider within the framework of security: I am talking about energy security, that is, the availability of reliable energy supplies at reasonable prices. We are going through a difficult period right now, in which the continuity of energy supplies is ensured thanks to significant increases in energy prices. The situation is difficult for all companies to cope with, and action in this regard is indispensable on the part of all players, including the government.
The association can and will play an active role in disseminating and safeguarding culture, respect, and security: these are the association's core values, which are expressed through specific actions such as training, committee meetings, board meetings, and activities to support members, to name but a few.
Personally, I am constantly committed to pursuing these three aspects, and to disseminating them as much as possible. ●

"È necessario uscire dalla propria 'zona di comfort', impegnarsi e aprirsi a nuove conoscenze ed esperienze, entrare a far parte di un network..."

la sua posizione e dei suoi interessi. Per le aziende dimostrare rispetto è fondamentale…

Infine, la sicurezza. Il termine deriva dal latino "sine cura", cioè senza preoccupazione; significa essere consapevoli che una certa azione non provocherà dei danni futuri. Tralasciando quella personale e nazionale, la sicurezza assume sempre più un ruolo fondamentale nel mondo del lavoro.

Il tema della sicurezza sul lavoro è tornato purtroppo prepotentemente alla ribalta negli ultimi mesi. Il compito di garantire la sicurezza dei lavoratori è del datore di lavoro, ma è anche e soprattutto il compito di ogni persona all'interno dell'azienda. Comportamenti non in linea con quanto previsto dai vari decreti legislativi, seppur limitati a pochi casi numerici, fanno sì che l'opinione pubblica ritenga che ci sia ancora molto da fare, mentre sono molte le aziende che si impegnano seriamente su tale aspetto.

Ma anche sicurezza informatica è un tema di grande attualità. È indispensabile definire linee guida di Cyber Security, così come è necessaria una formazione specifica ad ogni livello aziendale con l'obiettivo di educare e rendere consapevoli tutti i collaboratori dei rischi che l'azienda corre in tale ambito. Per fare ciò è necessario affidarsi ad esperti del settore e dedicare risorse e tempo, non è più possibile, a mio avviso, ritardare azioni concrete.

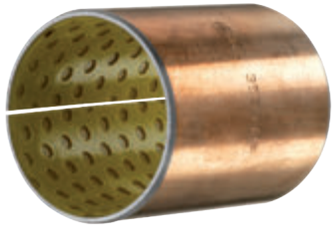
Vi è, infine, un aspetto che normalmente non consideriamo sotto il cappello della sicurezza: parlo della sicurezza energetica, vale a dire la disponibilità di rifornimenti energetici affidabili a prezzi ragionevoli. Viviamo oggi un periodo difficile, nel quale la continuità di forniture di energia è assicurata grazie a notevoli incrementi del prezzo della stessa. La situazione è difficile da gestire per tutte le aziende e un intervento in tal senso è indispensabile da parte di tutti gli attori, governo incluso.

La associazione può giocare e giocherà un ruolo attivo nella diffusione e nella salvaguardia della cultura, del rispetto e della sicurezza: sono i valori fondamentali dell'associazione, che si declinano con azioni specifiche quali la formazione, le riunioni delle commissioni, le riunioni del Consiglio Direttivo, le attività a supporto degli associati, solo per fare alcuni esempi.

Personalmente mi impegno con costanza a perseguire questi tre aspetti, e a diffonderli il più possibile. ●

MBI
METAL BUSHINGS ITALIA

L'azienda nasce da una potente combinazione di competenze professionali e passioni nell'ambito della meccanica di precisione, della tecnologia e della qualità. Un mix affascinante che nel 1989 ha dato vita alla Metal Bushings Italia.
Ci rivolgiamo all'imponente settore manifatturiero della meccanica e dell'automotive e il nostro mondo, è proprio il caso di dire, ruota attorno a:
- Boccole autolubrificanti,
- rilubrificabili e bimetallo;
- Cuscinetti volventi
- Snodi
- Cuscinetti a rullini.



Controllo "Made in Italy"
MBI Spa e' un'azienda certificata
ISO-TS 16949 : 2009
ISO 9001 : 2008
ISO 14001 : 2004
OHSAS 18001

www.metalbushings.it

Speciale

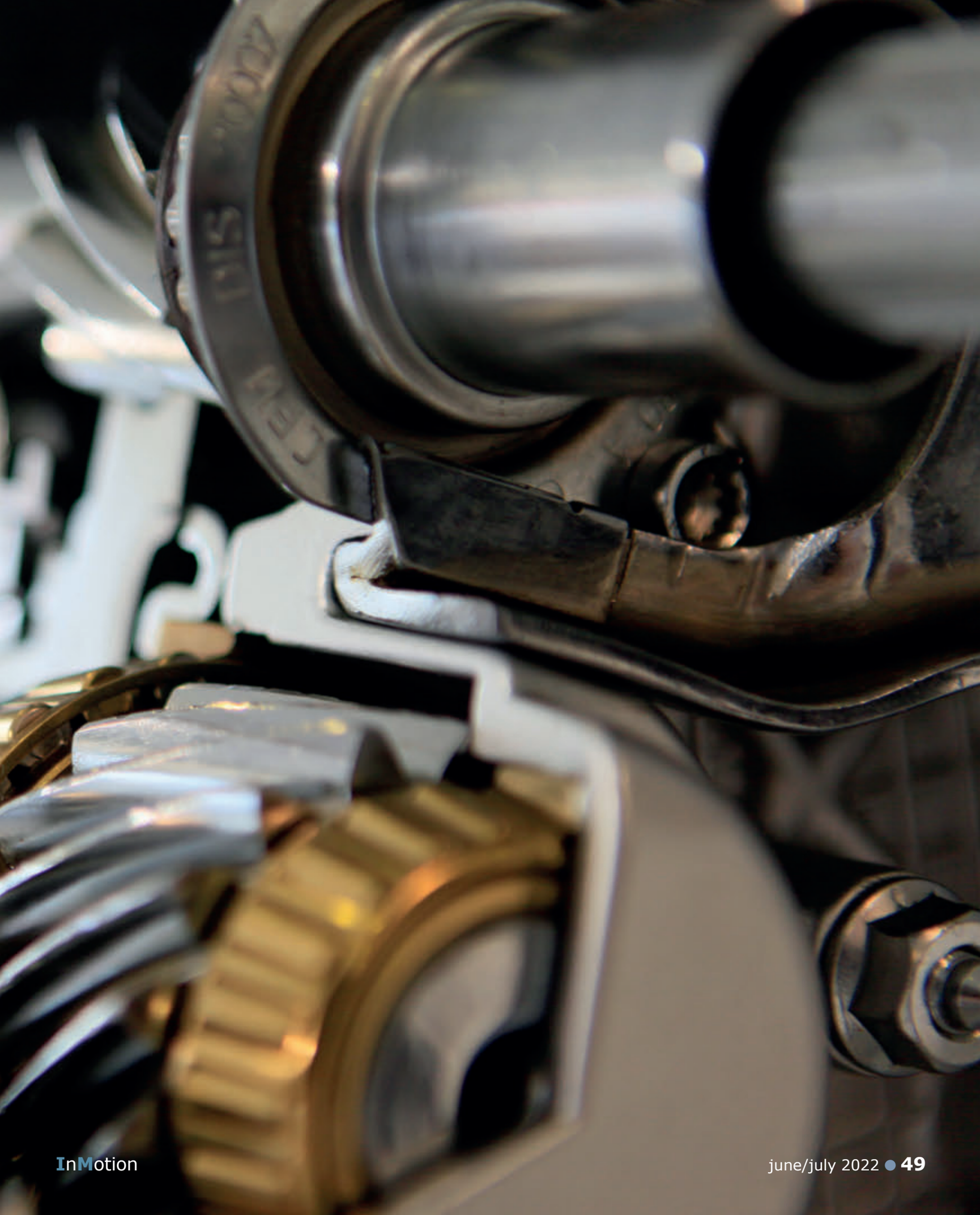
lavorazione ingranaggi

Controllo di ingranaggi silenziosi a livello nanometrico
Quiet gear inspection at sub-micron level

Innovazioni per gli ingranaggi di medie dimensioni
Innovative solutions for mid-sized gears

Utensili in CBN a legante galvanico... quando fanno la differenza!
Galvanically bonded CBN tools… whenever they matter!

Un partner per il bloccaggio degli ingranaggi
A partner for gear locking



Controllo di ingranaggi silenziosi a livello nanometrico

Gleason presenta i suoi ultimi sviluppi per affrontare le sfide poste dagli ingranaggi in termini di massima qualità e minimo rumore. Tra questi vi è il nuovo apparecchio di controllo 300GMS Nano, in grado di misurare gli ingranaggi a livello micrometrico, di eseguire analisi avanzate dell'ondulazione e valutazioni del rumore. L'applicazione ideale? La produzione automobilistica e-drive.

di Andrea Baty

● 300GMS Nano, di Gleason è in grado di misurare gli ingranaggi a livello micrometrico.

● *2300GMS Nano, from Gleason, is capable of measuring gears at sub-micron level.*

Con il suo nuovo apparecchio di controllo 300GMS Nano, Gleason presenta una novità assoluta. La capacità di misurare gli ingranaggi a livello micrometrico, di eseguire analisi avanzate dell'ondulazione e di valutare il rumore degli ingranaggi utilizzando gli strumenti analitici più avanzati, rendono il 300GMS Nano ideale per supportare la produzione e-drive per il settore automobilistico con requisiti minimi di rumore.

Soddisfa ogni tipo di ispezione degli ingranaggi

300GMS Nano copre l'intera gamma delle capacità di ispezione degli ingranaggi, da modulo 0.2 in su, e la misurazione della qualità. Con il 300GMS Nano, gli utilizzatori sono ora in grado di misurare la finitura superficiale a livello micrometrico con una sonda, soddisfacendo i parametri di rugosità più comuni come definito da DIN, ISO, ANSI e altri, analizzare l'ondulazione per profilo, elica e passo, ed eseguire l'analisi del rumore con strumenti software sofisticati.

Il 300GMS Nano è dotato di una sonda di scansione 3D SP25 ad alta precisione con una vasta gamma di tastatori. Integra anche la misurazione 3D e le capacità di analisi tipicamente offerte da una CMM.

Oltre agli ingranaggi e ad altri particolari assial-simmetrici, il 300GMS Nano ispeziona un'ampia gamma di utensili per il taglio degli ingranaggi, compresi i creatori, il Power Skiving, le frese da taglio e da sbarbatura, le barrette coniche, la maggior parte delle brocce e gli utensili da taglio a cremagliera. Il sistema viene fornito con l'AOP (*Advanced Ope-*

PubliTec

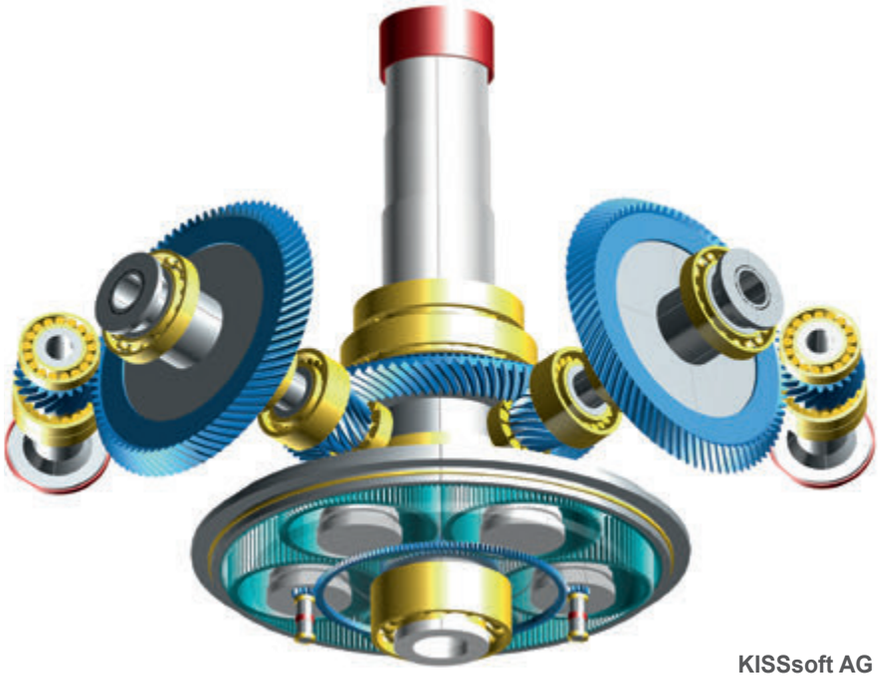
rator Pendant) brevettato da Gleason, che permette agli utenti di registrare video memo, lasciare messaggi vocali, monitorare le condizioni ambientali, leggere informazioni a barre e codici QR direttamente nel sistema, e supporta servizi remoti. La macchina utilizza l'ultimo software di controllo e applicazioni GAMA™ 3.2, completamente compatibile con Windows, collegandosi facilmente ai server dei clienti. GAMA include anche il software di acquisizione dati SPC e i servizi di supporto remoto Gleason Connect® .

Controllo laser in-process degli ingranaggi: un concetto innovativo

Il sistema di rotolamento doppio fianco GRSL con tecnologia laser integrata, offre una rivoluzionaria ispezione in-process degli ingranaggi fino al 100% della produzione, stabilendo un nuovo standard per le applicazioni che richiedono test ad alta velocità e ad alto volume. Fornisce sia il test di rotolamento a doppio fianco che il controllo laser per fornire misurazioni su tutti i denti in pochi secondi. Il GRSL è disponibile in configurazione manuale, semi-automatica o completamente automatica a seconda delle esigenze del produttore e misura ingranaggi cilindrici esterni fino a 250 mm di diametro e con un modulo da 0,4 a 7,2. Fornisce un output analitico su tutti i denti per il profilo, l'elica e il passo con caratteristiche funzionali che includono il rilevamento delle ammaccature, il run-out totale, lo scostamento da dente a dente, il DOP, lo spessore medio del dente circolare e altro. Le capacità includono anche strumenti integrati di analisi del rumore dell'ingranaggio, rendendo il GRSL ideale per soddisfare i requisiti dell'e-drive automobilistico. Il Closed Loop di Gleason consente sia alla serie GMS che alla GRSL di inviare i risultati delle ispezioni direttamente alle macchine di produzione Gleason, comprese le macchine Power Skiving, le rettificatrici e le macchine di honing, per l'autocorrezione delle variabili di produzione senza bisogno dell'intervento dell'operatore.

Non solo apparecchiature di controllo...

Accanto ai nuovi apparecchi di controllo, Gleason presenta i mandrini ad espansione LeCount® , sviluppati specificamente per le applicazioni metrologiche, che garantiscono precisione e aumentano l'efficienza di misura.
A questi si aggiunge la gamma di ingranaggi master ad alta precisione per applicazioni di calibrazione, ispezione e controllo per fornire un sistema metrologico completo e senza preoccupazioni da un'unica fonte.



NEW
Release 2022

KISSsoft Features

- Influence of flank waviness on transmission error
- Tooth root fatigue strength from time series
- Bearing contact stress with modified raceways
- Bearing inner geometry from Schaeffler and Timken
- Optimized bolt calculation with extra graphics

Trial version requests via **www.KISSsoft.com**

KISSsoft AG
A Gleason Company
Ing. Ivan Saltini
Tel. +39 335 34 14 36
saltini_kisssoft@hotmail.it

Drivetrain Design Solutions KISSsoft

Quiet gear inspection at sub-micron level

Gleason presents its latest developments to meet the challenges of extreme gear quality and minimum gear noise. Its brand-new 300GMS nano Gear Metrology Center, is among the highlights. This center is capable of measuring gears at sub-micron level, executing advanced waviness analysis and evaluating gear noise. It is ideally suited to support automotive e-drive production.

by Andrea Baty

With its brand-new 300GMS nano Gear Metrology Center, Gleason presented a world- first at Control Show 2022, in May, in Stuttgart, Germany.
The capability of measuring gears at sub-micron level, executing advanced waviness analysis and evaluating gear noise using the most advanced analytical tools, make the 300GMS nano ideally suited to support automotive e-drive production with minimum noise requirements.

The full range of gear inspection capabilities is covered

The 300GMS nano covers the full range of modern gear inspection capabilities, as well as fine pitch gear inspection and CMM measurement.
With the 300GMS nano, users are now able to measure surface finish at sub-micron level with a skidless probe, meeting the most common roughness parameters as defined by DIN, ISO, ANSI and others, analyze waviness for profile, lead and pitch, and execute noise analysis with sophisticated software tools.
The 300GMS nano is equipped with high accuracy SP25 3D scanning probe with a broad range of styli, including its own stylus calibration library.
The 300GMS nano also integrates 3D measurement and analysis capabilities typically offered by a CMM.
In addition to gears and other rotary parts, the 300GMS nano inspects a wide range of gear cutting tools including hobs, Power Skiving, shaper and shaving cutters, bevel cutter stick blades, most broaches and rack cutting tools.
The system comes with Gleason's patented AOP (Advanced Operator Pendant), which enables users to record video memos, leave voice messages, monitor environmental conditions, read bar and QR code information directly into the system, and supports remote services.
The machine uses the latest GAMA™ 3.2 Applications and Control Software, fully compatible with Windows, connecting easily to customers' servers. GAMA also includes SPC data acquisition software and Gleason Connect® Remote Support Services.

● 300GMS Nano è in grado di eseguire analisi avanzate dell'ondulazione e di valutare il rumore degli ingranaggi.

● *300GMS Nano is capable of executing advanced waviness analysis and evaluating gear noise.*

Revolutionary in-process gear inspection with laser technology

The GRSL Gear Rolling System with integrated Laser Technology offers revolutionary in-process gear inspection of up to 100% of gear production, setting a new standard for applications requiring high-speed, high-volume testing. It provides both double flank roll testing as well as laser inspection to provide measurement on all teeth in just seconds. GRSL is available in manual, semi-automatic or fully automatic configuration depending on the manufacturer's requirements and measures external cylindrical gears up to 250 mm in diameter and ranging from .4 to 7.2 module. It provides analytical output on all teeth for profile, lead and index with functional characteristics including nick detection, total composite variation, total runout, tooth to tooth average, DOP, average circular tooth thickness and more. Capabilities also include integrated gear noise analysis tools, making the GRSL ideally suited to meet automotive e-drive requirements.
Gleason's Closed Loop enables both the GMS Series and GRSL to send inspection results directly to Gleason production machines, including Power Skiving, grinding and honing machines, for auto-correction of production variables without the need for operator intervention.

Not only inspection equipment...

Next to its new metrology centers, Gleason presents LeCount® Expanding Mandrels, specifically developed for metrology applications, guarantee precision and boost measuring efficiency.
Last but not least, its range of high-precision master gears for calibration, inspection and checking applications to provide a complete, worry-free metrology system from one source. ●

We pioneer motion

NOVITÀ: attuatori lineari P.ACT di Schaeffler

Sistema modulare flessibile per qualsiasi applicazione del cliente
Rispetto ai sistemi idraulici e pneumatici, i nostri attuatori lineari elettromeccanici P.ACT presentano un'efficienza energetica nettamente migliorata. Inoltre, rappresentano un'alternativa interessante anche dal punto di vista economico. In particolare, se ne apprezzano le elevate prestazioni, l'alloggiamento esagonale realizzato in alluminio e quindi rigido e robusto, nonché la notevole flessibilità da ogni punto di vista.

www.schaeffler.it

SCHAEFFLER

Innovazioni

per gli ingranaggi di medie dimensioni

Il principio Done-in-One per diversi processi di misura in un'unica operazione.

Done-in-One for different measurement processes in a single operation.

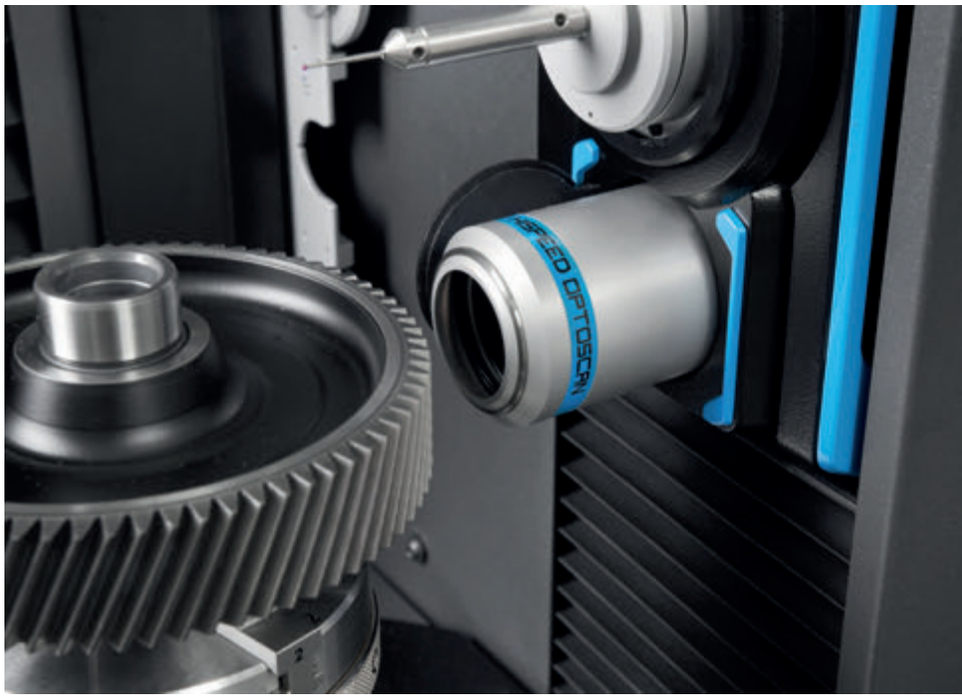
Klingelnberg ha recentemente presentato alcune soluzioni innovative per ingranaggi di medie dimensioni. Tra queste figurano la tecnologia di misura ottica e ibrida, il principio Done-in-One per diversi processi di misura in un'unica operazione, il centro di misura di precisione P 152 per misurazioni su larga scala di ingranaggi di media taglia rivolti soprattutto al settore eolico.

di Elena Magistretti

La tecnologia di misura Klingelnberg è stata premiata in numerose occasioni. Nel 2018 è stato assegnato all'azienda l'iF Design Award nella categoria Prodotto. A questo è seguito nel 2018 e nel 2020 il Best of Industry Award della rivista specializzata MM Maschinenmarkt, prima per il sistema di produzione cyber-fisico di Klingelnberg e poi per la soluzione Done-in-One.
Nel 2021, la soluzione Done-in-One ha conquistato anche il German Design Council, che ha premiato Klingelnberg con il German Innovation Award.

P 26: Diversi processi di misura in un'unica operazione

I centri di misura di precisione di Klingelnberg consentono il maggior numero di misure in un'unica macchina. Eseguono l'intero processo in un'unica sequenza automatizzata direttamente in officina. Soprattutto quando si producono grandi serie di elementi di trasmissione a simmetria rotazionale con le loro numerose caratteristiche GD&T, è importante monitorare il processo in tempo reale e il più vicino possibile all'ambiente di produzione. La serie di centri di lavoro P 26 si è dimostrata particolarmente adatta a questo tipo di applicazioni in officina.



La metrologia ibrida di Klingelnberg è una combinazione intelligente di tecnologia di misura tattile e ottica.

Klingelnberg Hybrid Metrology is a smart combination of tactile and optical measuring technology.

SPECIAL - gear machining

Innovative solutions for mid-sized gears

Klingelnberg recently presented some innovative solutions for medium-sized gears. These include optical and hybrid measuring technology, the Done-in-One principle for different measurement processes in a single operation, and the P 152 precision measuring centre for large-scale measurements of medium-sized gears, primarily for the wind power industry.

Klingelnberg measuring technology has been recognized on numerous occasions. In 2018, iF Design Forum Design GmbH awarded the company its iF Design Award in the Product category.
This was followed in 2018 and 2020 by the Best of Industry Award, given out by the trade magazine MM Maschinenmarkt, first for Klingelnberg's cyberphysical production system, and then for the Done-in-One solution.
In 2021, the Done-in-One solution also won over the German Design Council, which recognized Klingelnberg with the German Innovation Award.

P 26: Several measurements in a single operation

Klingelnberg precision measuring centers enable as many measurement tasks as possible on one machine.
They execute the entire process in a single automated sequence directly on the shop floor. Particularly when producing larger series of rotationally symmetrical drive elements with their many GD&T features, it is important to monitor the process in real time and as close as possible to the production environment. The P-series has proven itself particularly in these types of shop-floor applications.

P 40: More measurements daily with Hybrid Metrology

Klingelnberg Hybrid Metrology is a smart combination of tactile and optical measuring technology. An optical sensor system developed specifically for gear measurement, as well as the rapid changeover between the 3D NANOSCAN tactile sensing system and the HISPEED OPTOSCAN optical sensor, enable flexible, fast, and highly precise measured value acquisition under all conditions.
With the current version of this option, pitch, tooth thickness, and gear concentricity can be measured optically on cylindrical gears, making it possible to increase the number of measurements for shop-floor quality control per shift and machine by 20 % on average.
The appeal of this option grows with the number of teeth on the gear to be inspected. Approximately two minutes of quality control time can be saved per gear when it comes to

P 40: Più misure al giorno con la metrologia ibrida

La metrologia ibrida di Klingelnberg è una combinazione intelligente di tecnologia di misura tattile e ottica. Un sistema di sensori ottici sviluppato specificamente per la misura degli ingranaggi e la rapida commutazione tra il sistema di sensori tattili 3D NANOSCAN e il sensore ottico HISPEED OPTOSCAN consentono un'acquisizione dei valori di misura flessibile, rapida e altamente precisa in tutte le condizioni.

Con la versione attuale di questa opzione, è possibile misurare con l'opzione ottica il passo, lo spessore del dente e la concentricità degli ingranaggi cilindrici, consentendo di aumentare il numero di misure per il controllo qualità in officina.per turno e per macchina, in media del 20%. L'interesse di questa opzione aumenta con il numero di denti da ispezionare. Per gli ingranaggi di interesse per l'industria automobilistica, è possibile risparmiare circa due minuti di tempo per il controllo qualità per ogni ingranaggio.

Per gli ingranaggi utilizzati nell'elettromobilità, che spesso hanno un numero elevato di denti, il risparmio di tempo di misura è ancora maggiore. La misura ottica del passo, come la misura tattile, viene eseguita in conformità alla norma VDI/VDE 2613 Gruppo I.

La misurazione e l'analisi vengono eseguite utilizzando il software per ingranaggi cilindrici proprietario. Con l'ultima versione del software, l'uso ibrido di centri di misura di precisione tattili e ottici come parte di un sistema in rete è facile.

Poiché questo sistema di misura ottico è altamente preciso su quasi tutte le superfici metalliche, circa il 90% degli ingranaggi cilindrici di un portafoglio tipico è adatto alla misura ottica.

Tutti i centri di misura di precisione Klingelnberg, dalla serie da P 26 fino a P 100 possono essere equipaggiati o riadattati con una soluzione ottica.

Klingelnberg prosegue nello sviluppo di questa tecnologia, con lo scopo di ridurre sempre più i tempi di misura. In molti casi, per ottenere questi progressi è sufficiente un aggiornamento del software, facilmente realizzabile stipulando un contratto di manutenzione.

gears of interest to the automotive industry. For gears used in electromobility, which frequently have a large number of teeth, this measuring time savings is even greater. And optical pitch measurement, like tactile pitch measurement, is performed in accordance with VDI/VDE 2613 Group I.

The measurement and analysis are performed using Klingelnberg's well-known cylindrical gear software. With the latest version of the software, hybrid use of tactile and optical precision measuring centers as part of a networked system is made easy. Because the optical measuring system used by Klingelnberg is highly accurate on nearly every metallic surface, approximately 90 % of cylindrical gears in a typical portfolio are suitable for optical measurement.

All Klingelnberg precision measuring centers in the P 26 to P 100 series can be optionally equipped or retrofitted with an optical solution. Klingelnberg continues to develop its optical measuring technology, always striving to further decrease measuring times. In many cases, a software update is all that is required to participate in these advancements. A maintenance contract provides continuous access to the latest developments.

P 152: Large-scale series for mid-size gears

The increasing cost pressure on large components for wind power requires new technologies that will enable proven principles for high-volume and mass production of smaller components to be transferred over to large components. To meet this need, Klingelnberg has developed a new precision measuring center. The P 152 is the latest addition to the family of Klingelnberg precision measuring centers. It is capable of measuring components with a maximum outside diameter of 1,520 mm and workpiece weights up to 8,000 kg with the usual precision. Despite this high workpiece weight, no special foundation is required because the Klingelnberg design engineers succeeded in extending the machine concept of the small and medium series to the large component dimensions. The inherently rigid machine bed with a 3-point support plays a key role here. The bed design and floor support have been so cleverly selected that even when loaded with workpiece weights of up to 8,000 kg, the angular position of the individual machine axes to each other does not change significantly. With its broad range of varied workpiece diameters and measurement tasks, this measuring device is also ideal for contract gear manufacturers. This ensures high precision across the entire component spectrum from smaller to larger gears, and also dimension and form measurements. The 3-point support enables the integration of an active vibration platform into the machine bed. This means that even the low-frequency vibrations from the shop floor can be safely absorbed. Because the machine is isolated from these vibrations, the P 152 can be located on the normal shop floor without having to build an inherently vibration-isolated foundation. Despite this, it is ensured that all changes visible in the measuring results actually do come from the component and are not induced by the ambient conditions. The P 152 thus acts as a bridge for medium-sized gears such as planetary gears used in wind power and combines dimension, form, and position measurements with gear measurement, making the operating principles used in high-volume and mass production applicable to large gears as well. Form measurements, such as roundness and cylindricity measurements, are becoming increasingly important on machine elements. The P 152 offers all the possibilities of the Done-in-One principle in the mid-sized diameter range as well.

PubliTec

Il P 152 offre una soluzione innovativa per ingranaggi con diametro esterno massimo di 1.520 mm e peso fino a 8.000 kg.

The P 152 offers an innovative solution for gears with a maximum outside diameter of up to 1,520 mm and weighing up to 8,000 kg.

P 152: Misurazioni su larga scala di ingranaggi di medie dimensioni

La crescente pressione sui costi dei componenti di grandi dimensioni per l'energia eolica richiede nuove tecnologie che consentano di trasferire ai componenti di grandi dimensioni i principi collaudati per la produzione di massa e in grandi volumi di componenti più piccoli. Per soddisfare questa esigenza, Klingelnberg ha sviluppato il centro di misura di precisione P152.

Il centro è in grado di misurare con precisione componenti con un diametro esterno massimo di 1.520 mm e un peso del pezzo fino a 8.000 kg. Nonostante l'elevato peso del pezzo, non è necessaria alcuna fondazione speciale, perché i progettisti di Klingelnberg sono riusciti a estendere il concetto di macchina della serie piccola e media alle grandi dimensioni dei componenti. Il basamento della macchina, intrinsecamente rigido e dotato di un supporto a 3 punti, svolge un ruolo fondamentale. Il design del basamento e il supporto del pavimento sono stati scelti in modo così intelligente che, anche con un peso del pezzo fino a 8.000 kg, la posizione angolare dei singoli assi della macchina non cambia in modo significativo. Grazie all'ampia gamma di diametri dei pezzi e di compiti di misura, questo strumento di misura è ideale anche per i produttori di ingranaggi in conto terzi. Ciò garantisce un'elevata precisione per l'intero spettro di componenti, dagli ingranaggi più piccoli a quelli più grandi, nonché per le misure di dimensione e forma. Il supporto a 3 punti consente l'integrazione di una piattaforma vibrante attiva nel basamento della macchina. Ciò significa che anche le vibrazioni a bassa frequenza provenienti dall'officina possono essere assorbite in modo sicuro.

Poiché la macchina è isolata da queste vibrazioni, può essere collocata sul normale pavimento dell'officina senza dover costruire una fondazione isolata dalle vibrazioni. Ciò nonostante, si garantisce che tutte le variazioni visibili nei risultati di misura provengano effettivamente dal componente e non siano indotte dalle condizioni ambientali. Il P 152 funge quindi da ponte per gli ingranaggi di medie dimensioni, come i riduttori epicicloidali utilizzati nell'energia eolica, e combina le misure di dimensione, forma e posizione con la misura degli ingranaggi, rendendo applicabili i principi operativi utilizzati nella produzione ad alto volume e di massa anche per gli ingranaggi di grandi dimensioni. Le misure di forma, come quelle di rotondità e cilindricità, stanno diventando sempre più importanti sugli elementi delle macchine. Il P 152 offre tutte le possibilità del principio Done-in-One anche nella gamma dei diametri medi.

Utensili in CBN

a legante galvanico... quando fanno la differenza!

● Figura 1: Lavorazione cicloidale esterna sulla macchina di taglio per ingranaggi KAPP NILES KX 300 P.

● *Figure 1: External cycloid machining on the KAPP NILES Gear Centre KX 300 P.*

Un successo inaspettato: potrebbe essere la sintesi dell'ultimo decennio nel campo della rettifica di ingranaggi e di profili con utensili a legante galvanico non ravvivabile con il materiale da taglio in CBN (nitruro di boro cristallino cubico). Dal 1980 lo specialista nel campo delle macchine per la lavorazione degli ingranaggi KAPP NILES sviluppa e produce mole per la rettifica di profili con materiale da taglio in CBN.

di K. Bauer e U. Uebel

Se si pensa ai metodi di rettifica ravvivabili, si evidenziano naturalmente dei vantaggi sia nella rapida correzione degli errori di profilo, che nel trattamento della mola di rettifica per renderla di nuovo idonea per il taglio. Inoltre, è possibile anche eseguire direttamente un'ottimizzazione del profilo. Tutti questi sono vantaggi evidenti rispetto alle mole a disco CBN a legante galvanico non ravvivabili. Tuttavia la mola a disco CBN continua a essere importante nella produzione quotidiana di ingranaggi. Questo tipo di mola a legante galvanico rappresenta ancora la soluzione vincente soprattutto laddove lo spazio disponibile è limitato per motivi geometrici o sono necessarie particolari modifiche di profilo, quando è impossibile cambiare il diametro della mola mediante ravvivatura per via di collisioni o per specifiche caratteristiche del componente, o ancora quando è assolutamente indispensabile una qualità elevata e costante ed è necessario evitare bruciature da rettifica.

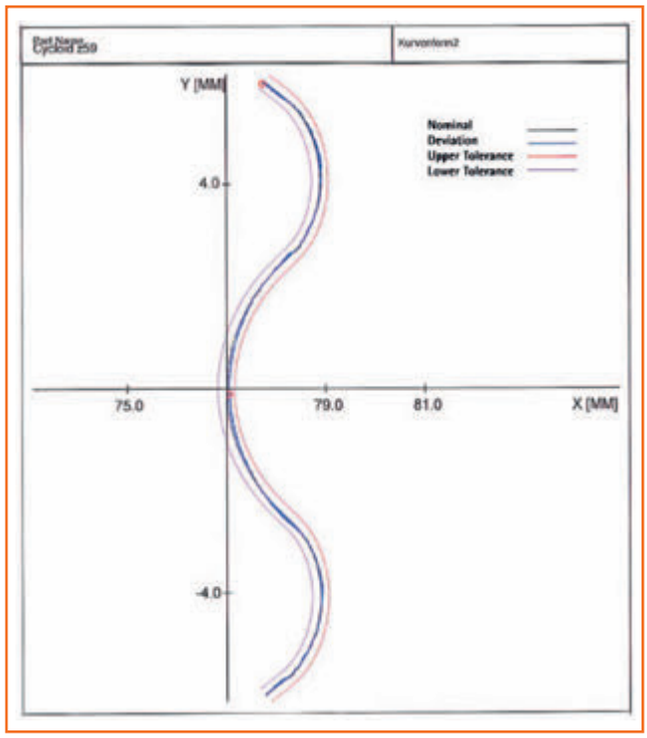


Figura 2: Andamento del profilo di un ingranaggio esterno cicloidale nella gamma di tolleranza di 5 µm.

Figure 2: Profile curve of a cycloidal external gear with a tolerance band of 5 µm.

SPECIAL - gear machining

Galvanically bonded CBN tools… whenever they matter!

There's life in the old dog yet - this could be a summary of the last decade in terms of gear and profile grinding with non-dressable galvanically bonded tools using CBN (cubic crystalline boron nitride) as a cutting material. KAPP Niles, a specialist in the field of gear machining machines, has been producing CBN grinding wheels since 1980.

When considering dressable grinding processes, there are of course advantages in correcting profile errors quickly, as well as reconditioning the cutting performance of the grinding wheel. In addition, it is of course also possible to carry out a profile optimisation there and then. These are all clear advantages compared to galvanically bonded non-dressable CBN wheels. But still, the CBN wheel maintains its place in day-to-day gearbox manufacture. Especially where there is only a limited amount of space for the grinding wheel for reasons of geometry or where special profile modifications are required, where changing the tool diameter by dressing is not an option due to collision-related or component-specific reasons, where it is absolutely necessary that quality remains high and constant and where it is important that grinding burn is avoided, the galvanically bonded CBN wheel is still the best solution.

Non-dressable CBN wheels: how are they made?

The basis of non-dressable CBN wheels is a high-precision hardened steel base body, into which the active grinding profile of the tool is incorporated. This means that in addition to the grain equidistance, the required gearing modifications such as profile corrections and tooth root form must be taken into account in the steel base body. Galvanic processes are now used to coat this base body with a single CBN layer, which provides a highly accurate reproduction (µm range) of the required profile in the subsequent machining process. This coating is non-dressable. This means that the tool diameter remains constant during machining for the entire operating life of the wheel, as it is not reduced by wear. Once the grinding process has been set up with such a wheel, it remains dimensionally stable throughout the entire service life. As a result, CBN grinding wheels meet industry demands for a constant and traceable machining process of the highest quality.

Over 40 years of experience in profile grinding wheels

Since 1980, KAPP has been an absolute trailblazer on the market with the development and manufacture of profile grinding wheels with the CBN cutting material. For 40 years now, the KAPP NILES tool specialists have routinely dealt with the most complex components, a wide range of profiles and the highest quality requirements. In the meantime, simpler CBN grinding task have been replaced by more cost-efficient dressable solutions, in particular in the automotive industry. Nevertheless, there are a wide range of application areas where non-dressable CBN solutions are indispensable.

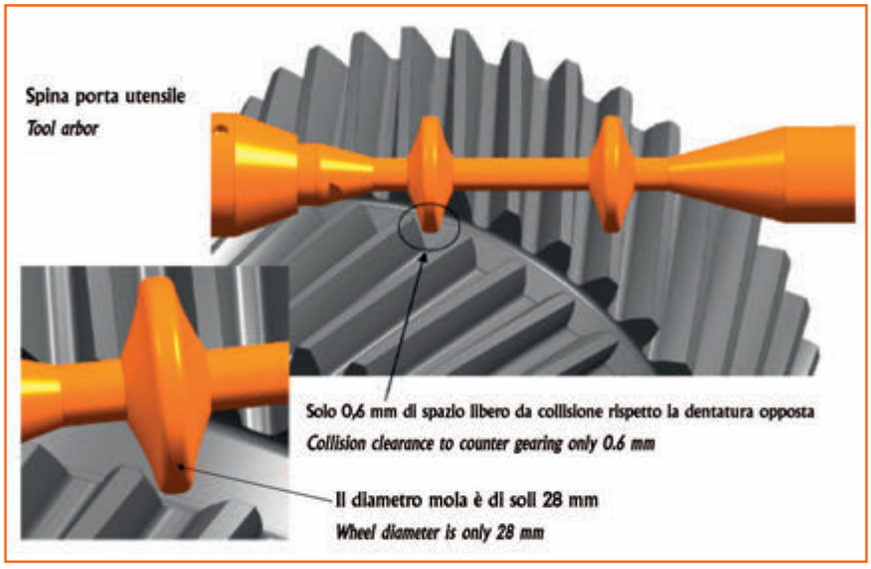


Figura 3: Lavorazione di un riduttore epicicloidale a doppia elica.

Figure 3: Machining of a double helical cut planetary gear.

Mole a disco CBN non ravvivabili: come sono fatte?

La base delle mole a disco CBN non ravvivabili consiste in un corpo in acciaio temperato ad alta precisione in cui viene lavorato il profilo di rettifica attivo dell'utensile. Ciò significa che, oltre all'equidistanza dei grani, si deve tener conto anche delle modifiche richieste dall'ingranaggio, come le rettifiche dei profili e la forma del piede del dente nel corpo in acciaio. Il corpo base viene ora dotato, mediante un processo galvanico, di un rivestimento CBN monostrato, che riproduce il profilo richiesto con la massima precisione (campo µm) durante il successivo processo di lavorazione. Questo rivestimento non è ravvivabile. Ciò significa che durante l'intera durata di vita della mola a disco il suo diametro viene mantenuto costante, in quanto non viene ridotto dall'usura. Una volta impostato il processo di rettifica con una mola a disco di questo tipo, essa rimane inalterata dal punto di vista dimensionale per l'intera durata di vita.
Le mole a disco di rettifica CBN soddisfano così la necessità dell'industria di disporre di un processo di lavorazione costante e tracciabile di altissima qualità.

Oltre quarant'anni di esperienza nel campo nella rettifica di profili

Dal 1980 KAPP NILES è un'azienda di primo piano nello sviluppo e produzione di mole per la rettifica di profili con materiale da taglio in CBN. Da ormai 40 anni, gli specialisti degli utensili della KAPP NILES si occupano regolarmente dei componenti più complessi, dei profili più diversi e di soddisfare i requisiti di qualità più elevati. Nel frattempo, i processi di rettifica CBN più semplici sono stati sostituiti da soluzioni più economiche e ravvivabili, soprattutto nell'industria automobilistica. Tuttavia, esistono numerosi campi di applicazione in cui le soluzioni CBN non ravvivabili sono fondamentali.

Tra i settori applicativi ideali vi è quello della robotica

Un esempio è rappresentato dall'industria della robotica e soprattutto dagli ingranaggi cicloidali ivi utilizzati, che

Robotics is among the typical applications

An example of this is the robotics industry and specially the cycloidal drive used there, which is being machined in Figure 1 on the KX 300 P Gear Centre. Here, the relevant criteria are above all the high positioning accuracy, the static and dynamic robustness of the drive and the low wear behaviour under high load. These special requirements for cycloidal drives can only be guaranteed if the rotating components are ground with extremely high precision. The corresponding profiles of the cycloidal internal and external gears must precisely follow the decisive pin diameter during rotation.
The smallest deviations in the rolling behaviour can ultimately result in important angle positions not being reached precisely during operation, increasing wear in the drive and thereby reducing its service life.
The decisive criterion for the component quality is the precisely ground profile curve of the cycloidal external and radius-shaped internal profiles. For high-quality end products, shape deviations over the entire profile curve are expected to be significantly less than 5 µm in series production, as can be seen in Figure 2. And of course, this is not only required for the first ground part, but also over the entire course of the guaranteed tool life of the grinding wheel, which can reach well over 1,000 workpieces depending on component geometry. A time-consuming dressing process for sharpening and profiling the grinding wheel is no longer necessary.
As a tool manufacturer, KAPP NILES guarantees the quality of the profile through the precisely manufactured profile shape of the galvanically bonded CBN wheels.

Applications in the aviation industry

Additional examples of application areas for CBN tools include grinding tasks in the aviation industry:
The machining of the gears for double helical cut planetary stages which are located between the slowly rotating main rotor and the quickly rotating turbine, ensuring improved efficiency and thus higher performance. As shown in Figure 3, the distance between the two gears is only a few millimetres for so-called herringbone gearing of the planetary transmission, leaving little room during machining for the overrun of the grinding wheels. As a result, the maximum possible external diameter of the tools is significantly limited, to prevent them from grinding into the second gearing during grinding strokes.
With internal gearings, the maximum external diameter of the CBN wheels is limited by the

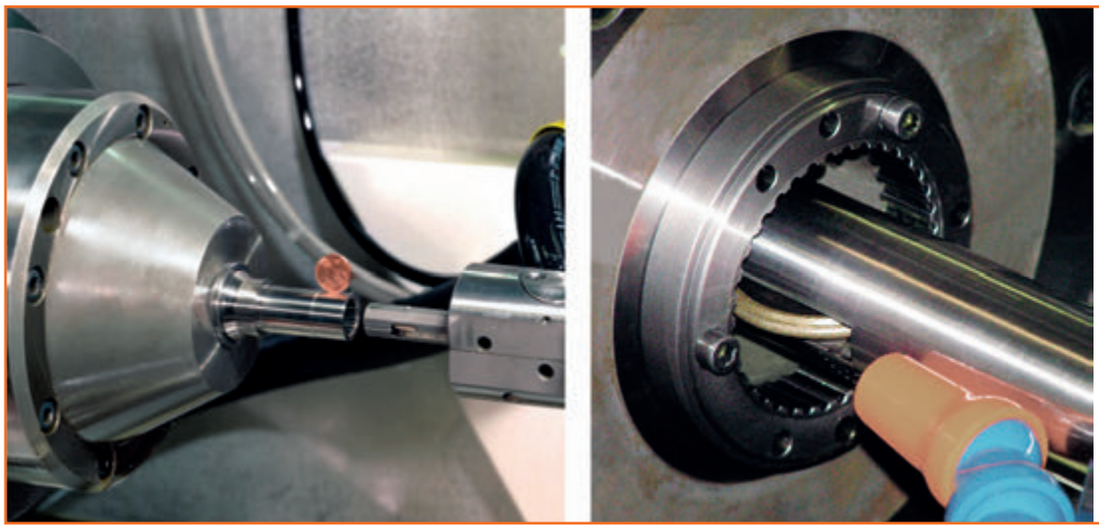


Figura 4: Raffronto tra i diversi diametri esterni delle mole a disco.

Figure 4: Comparison of the different external wheel diameters.

nella Figura 1 sono lavorati sulla macchina rettificatrice per ingranaggi KX 300 P. In questo caso, i criteri rilevanti riguardano soprattutto l'elevata precisione di posizionamento, la stabilità statica e dinamica dell'azionamento e la ridotta usura in presenza di elevate sollecitazioni.
Questi requisiti particolari per gli ingranaggi cicloidali possono essere garantiti solo se i componenti rotanti sono rettificati con estrema precisione. I profili corrispondenti relativi degli ingranaggi cicloidali interni ed esterni devono corrispondere esattamente al diametro del perno portante durante la rotazione. Anche le più piccole deviazioni nel movimento rotatorio possono portare, in ultima analisi, a posizioni angolari rilevanti che non vengono raggiunte esattamente durante il funzionamento, l'usura dell'ingranaggio aumenta e quindi la sua durata di vita diminuisce.

Il criterio decisivo per la qualità dei componenti è l'andamento del profilo di rettifica a elevata precisione del profilo esterno cicloidale e dei profili interni raggiati. Per i prodotti finali di alta qualità, nella produzione in serie si prevedono oggi scostamenti notevolmente inferiori ai 5 µm sull'intero andamento del profilo, come si può vedere nella Figura 2. Naturalmente non solo per il primo pezzo rettificato, ma per tutta la durata di vita della mola di rettifica che, a seconda della geometria del componente, può superare i 1.000 pezzi. Non è più necessario il lungo processo di ravvivatura per l'affilatura e la sagomatura della mola di rettifica.
In qualità di produttore di utensili KAPP NILES garantisce la qualità del profilo grazie alla forma ad alta precisione del profilo prodotto delle mole a disco in CBN a legante galvanico.

available clearance in the component. This can range from sufficiently large, as is the case with ring gears of the planetary transmission, to very small in case of splines. Figure 4 shows the comparison of the different external wheel diameters.
The landing flaps on the wings of a plane are used to increase lift during take-off and landing. When they are retracted and extended, the flaps are controlled using so-called actuators, which are driven via a joint central gearbox using tandem motors. This also involves the use of triple pinions in the gearbox. The left and right gearings on the pinion are identical. The gearing in the centre differs from both in terms of gearing data, e.g. the number of teeth. Figure 5 shows that here too, only grinding wheels with a very small external diameter can be used, due to the small size and the interfering contours from the respective adjacent gearing. The high dimensional stability of the CBN wheels ensures excellent grinding quality throughout the entire tool life despite the small tool diameter.

Conclusion

Depending on the required precision as well as the quality of the upstream production chain in relation to profile errors, line errors and especially runout errors, the CBN grinding process can either be carried out in a single stage or in several stages. Two-stage processes are typically used today, using coarsely coated roughing and finely coated finishing wheels. Their sequential use makes it possible to achieve both a high material removal rate and a high final quality of the ground gearing. (See Figure 6)
Experience in recent years has shown that a high quality, yet economical production process is only possible if all parameters are taken into account. In addition to high-quality galvanically bonded CBN wheel, this also includes the corresponding grinding technology. This is the only way to realise the actual performance of the galvanically bonded CBN wheels to the benefit of the user, not only in relation to profile quality and tool life behaviour, but also significantly shorter machining time when compared to dressable profile grinding.
KAPP NILES takes up this challenge anew with every application of non-dressable CBN grinding tools and as a system supplier of machine, tool and technology, also assumes overall responsibility for the performance and cost-effectiveness of your machining tasks.

About the authors
Dipl.-Ing. (FH) Klaus Bauer and Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Uebel; both are responsible for customer support and application engineering of tools at KAPP NILES.

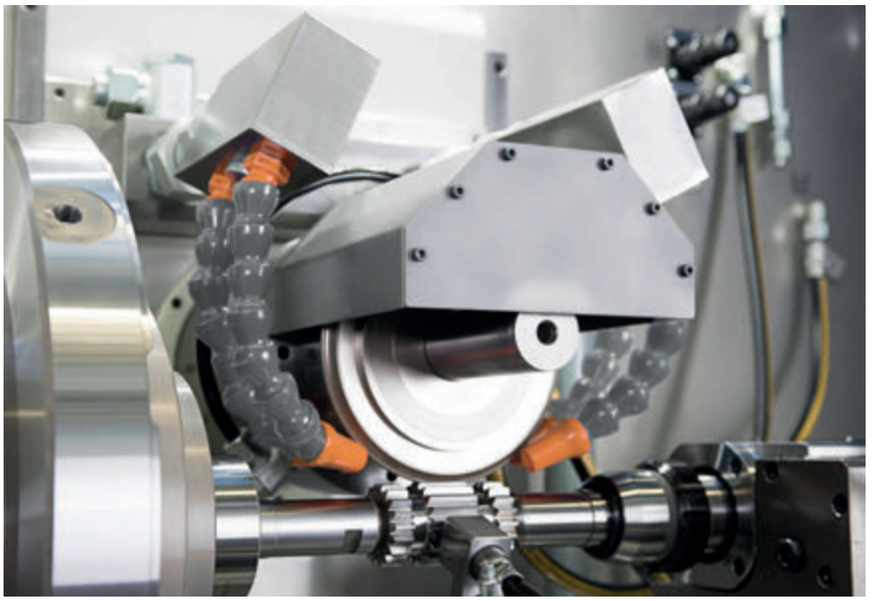


Figura 5: Lavorazione di un pignone triplo.

Figure 5: Machining of a triple pinion.

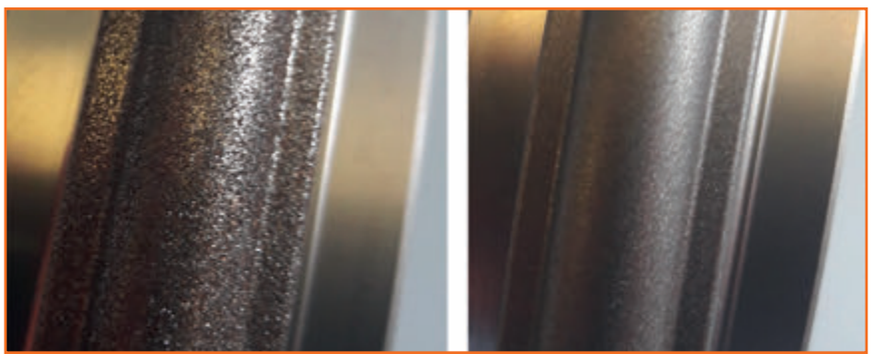


Figura 6: Mole a disco CBN a legante galvanico nelle versioni per sgrossatura e finitura.

Figure 6: Galvanically bonded CBN wheels in roughing and finishing version.

Le applicazioni nel settore aerospaziale

Altri esempi di applicazioni per gli utensili in CBN riguardano i processi di rettifica nel settore aerospaziale.
La lavorazione degli ingranaggi dei planetari a doppia elica, che si trovano tra il rotore principale a rotazione lenta e la turbina a rotazione rapida, offrono una maggior efficienza e quindi un rendimento più elevato. Come si può vedere nella Figura 3, nel cosiddetto ingranaggio bielicoidale dell'ingranaggio epicicloidale, la distanza tra le due dentature è di pochi millimetri e lascia poco spazio al sovrapporsi delle mole di rettifica durante la lavorazione.
Di conseguenza, il diametro esterno massimo possibile delle mole è molto limitato per non rettificare nel secondo ingranaggio durante le passate di rettificatura.
Per gli ingranaggi interni, il diametro esterno massimo possibile delle mole a disco CBN è limitato dallo spazio libero disponibile nel componente. Questo può variare da sufficientemente grande, come nel caso delle ruote a dentatura interna delle teste degli ingranaggi epicicloidali, a molto piccolo nel caso delle scanalature.
La Figura 4 mostra il raffronto tra i diversi diametri esterni delle mole a disco.

I flap sulle ali di un aereo servono ad aumentare la portanza durante il decollo e l'atterraggio. Durante l'estensione e la retrazione, i flap sono regolati da cosiddetti attuatori, che vengono azionati da motori tandem tramite un comune ingranaggio centrale. Nell'ingranaggio vengono utilizzati anche i cosiddetti pignoni tripli. Gli ingranaggi sul lato sinistro e destro del pignone sono identici. Quello al centro si differenzia dagli altri due per quanto riguarda i parametri, come ad esempio il numero dei denti.
La Figura 5 mostra che, a causa delle dimensioni ridotte e dei contorni irregolari causati dai denti degli ingranaggi adiacenti, possono essere utilizzate solo mole di rettifica con un diametro esterno molto piccolo. Grazie all'elevata stabilità dimensionale delle mole a disco CBN, è assicurata un'ottima qualità di rettifica per l'intera durata della mola, nonostante il diametro ridotto.

In conclusione

A seconda del livello di precisione richiesta e della qualità della catena di produzione a monte per quanto riguarda gli errori di profilo, di elica e soprattutto di concentricità, il processo di rettifica CBN può essere eseguito in alternativa in una o più fasi. In genere oggi si utilizzano processi a due fasi con sgrossatura grossolana e mole di finitura. L'utilizzo sequenziale di queste mole permette sia un'alta velocità di rimozione del materiale che un'elevata qualità finale dell'ingranaggio rettificato. (Figura 6)
L'esperienza degli ultimi anni ha dimostrato che un processo di produzione di alta qualità ed economico è possibile solo se si prendono in considerazione davvero tutti i parametri. Ciò include non solo le mole a disco CBN a legante galvanico di alta qualità, ma anche la corrispondente tecnologia di rettifica. Solo in questo modo è possibile implementare le prestazioni effettive delle mole a disco CBN a legante galvanico a vantaggio dell'utente, non solo in termini di qualità del profilo e durata della mola, ma anche in termini di tempo di lavorazione notevolmente più breve rispetto alla rettifica di profili ravvivabili.
KAPP NILES affronta ancora una volta questa sfida con ogni applicazione di utensili di rettifica CBN non ravvivabili e, in qualità di fornitore di sistemi di macchine, utensili e tecnologia, si assume anche tutta la responsabilità delle prestazioni e dei costi delle vostre attività di lavorazione.

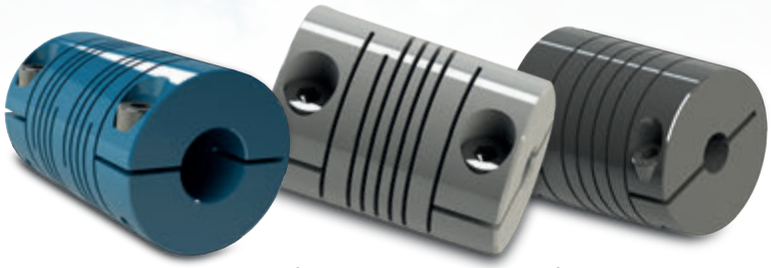
Nota sugli autori
Klaus Bauer e Ulrich Uebel sono responsabili del servizio clienti e della tecnologia applicativa degli utensili presso KAPP NILES.

TRASMETTI SICUREZZA

grazie ai giunti flessibili torsionalmente rigidi

GFM

- I Giunti GFM senza gioco, permettono di compensare i disallineamenti degli alberi da collegare.
- Realizzati con moderni centri di lavoro a CNC, che ne **garantiscono la massima qualità di esecuzione** delle lavorazioni meccaniche presenti.
- Esenti da manutenzione e lubrificazione.
- Compensano diversi tipi di disallineamenti: parallelo, angolare, combinato e scostamenti assiali.



GFMA

per applicazioni di controllo del movimento in settori come robotica di assemblaggio elettronico e apparecchiature mediche

GFMB

per applicazioni di controllo del movimento quali encoder, pompe a coppia ridotta, viti a ricircolo e applicazioni industriali generiche

GFMC

per applicazioni di controllo del movimento utilizzate per pompe, viti a ricircolo, sistemi di posizionamento e apparecchiature dell'industria di processo.

MONDIAL®
Advanced mechanical solutions

Part of Gruppo Mondial

www.mondial.it

BUSINESS UNIT
POWER TRANSMISSION

Un partner per il bloccaggio degli ingranaggi

● La gamma di mandrini a espansione MANDO di HAINBUCH: molteplici modelli per risolvere in modo mirato problemi di bloccaggio e miglioramento della qualità.

● *MANDO range of standard HAINBUCH mandrels: lots of models to solve critical clamping situations and to improve quality.*

HAINBUCH, azienda specializzata nei sistemi di bloccaggio pezzi sulle macchine utensili, si propone come partner a 360°, grazie a un'offerta di soluzioni standard e speciali. Il portfolio prodotti dell'azienda comprende una ricca gamma di mandrini standard a espansione, in origine rivolti alla lavorazione degli ingranaggi e in seguito utilizzati anche per altre tipologie di pezzi migliorando i risultati in termini di qualità e produttività.

di Alma Castiglioni

Il settore degli ingranaggi riveste nel mercato italiano e mondiale un ruolo di primo piano. Le applicazioni di questo particolare ricoprono le richieste di moltissimi settori industriali. Se, a una prima occhiata, un ingranaggio sembra un particolare estremamente semplice da produrre, in realtà ha dietro di sé una storia di ricerche e sviluppi che non si sono ancora fermati da quando l'ingranaggio è stato inventato.
L'esigenza di produrre lotti importanti dal punto di vista dei numeri, con standard qualitativi di livello sempre più elevato e tenendo sempre d'occhio il fattore costi, spinge gli attori della filiera a ricercare soluzioni sempre più performanti.

Da una piccola realtà artigianale a una multinazionale

Azienda nata nel 1951 in Germania alle porte di Stoccarda come piccola realtà artigianale, oggi HAINBUCH è un gruppo con 900 addetti a livello globale e 12 filiali internazionali tra cui quella Italiana, con sede nella provincia di Como. Sin dagli inizi, grazie anche alla vicinanza di importanti

Il mandrino a espansione MANDO T 211 di HAINBUCH è robusto, affidabile ed economico.
HAINBUCH MANDO T 211 mandrel is solid, reliable and affordable.

A partner for gear locking

HAINBUCH, a specialist in workpiece clamping systems on machine tools, offers itself as a 360° partner with standard and special solutions. The company's product portfolio includes an exhaustive range of expansion mandrels which were first used mainly for the machining of gears, and then applied to other types of pieces, achieving better results in terms of quality and productivity.

The gear sector plays a leading role in the Italian and world market, the applications of this particular cover the requests of many industrial sectors and, if it seems an extremely simple detail to produce, in reality it has behind it a history of research and developments that have not yet stopped since the gear itself was invented. The need to produce important batches from the point of view of numbers, with increasingly higher quality standards and always keeping an eye on the cost factor, pushes the players in the supply chain to seek increasingly high-performance solutions.

From a small artisan reality to a multinational group

HAINBUCH, a company founded in 1951 in Germany near Stuttgart as a small artisan reality is today a group of about 900 people in the world with 12 international branches including the Italian one based in the province of Como. From the very beginning, thanks also to the proximity of important automotive factories and manufacturers of gear processing machines, HAINBUCH has been dedicated to developing both standard and special locking solutions to improve the production performance of this part.
In its offer it is possible to find clamping equipment for gripping from the outside, from the inside, for machines where the equipment rotates, such as lathes, grinders and gear hobbing machines, or where the equipment is fixed to a work surface, such as milling centers with 3 or more axes, and again, modular systems and quick-change systems for equipment can be found to improve production flexibility and reduce machine downtime.

A complete range of expansion mandrels

A clamping system that is becoming more and more successful in recent years is the one that exploits the principle of an expansion bush to block the holes from the inside, this system, which at the beginning was considered only and above all for the machining of gears, with the passage of time has begun to be applied to other types of pieces as well, making the processing cycles reconsider with the achievement of better results in terms of productivity and general quality of the product.
In the range of standard expansion mandrels produced by HAINBUCH we find more models, and each one finds the right place for solving locking problems and quality improvement, the MANDO T 211, solid, reliable and affordable, is used where we have locking holes through holes or with a good gripping length, the MANDO T 212 is also suitable for through

I mandrini a espansione MAXXOS di HAINBUCH.
HAINBUCH MAXXOS mandrels.

stabilimenti automobilistici e di costruttori di macchine per la lavorazione degli ingranaggi, HAINBUCH si è dedicata a sviluppare soluzioni di bloccaggio sia standard che speciali per migliorare le prestazioni produttive di questo particolare. L'offerta comprende attrezzature di bloccaggio per presa dall'esterno, dall'interno, per macchine con attrezzature rotanti, come ad esempio torni, rettifiche e dentatrici, oppure con attrezzature fissate a un piano di lavoro, come ad esempio i centri di fresatura a 3 o più assi, oltre a sistemi modulari e sistemi di cambio rapido per migliorare la flessibilità produttiva e abbattere i tempi di fermo macchina.

Una gamma completa di mandrini a espansione

Un sistema di serraggio che si sta affermando sempre più in questi anni è quello che sfrutta il principio di una bussola ad espansione per bloccare i fori dall'interno. Questo sistema, che in origine era dedicato soprattutto alla lavorazione degli ingranaggi, con il passare del tempo ha trovato

holes, but especially for blind holes and with reduced gripping length, both these models perform the expansion of the bush with a retrograde axial movement of the itself, thus ensuring great stability of the piece against the reference stop, a third model, the MANDO T 812, instead activates the expansion of the bush without retrograde movement, but only radial of the bush itself, this allows the pieces to be clamped from the inside even if you have only a few millimeters available.

Specific models for gear locking

Specific for locking gears are the G 211 and T 213 models that they have a very slim and tapered external profile to allow the cutting or grinding tools to move easily without interfering with the equipment.
Depending on the model, it is possible to perform clamping starting from a diameter of 8.0 mm up to 190 mm by changing the size of the expansion body and the relative bush, on request special expansion mandrels are also produced for internal diameters up to over 500 mm.
One of the great advantages of this system is that it uses elastic bushings composed of several sectors in case-hardened steel and joined together by vulcanized rubber, this solution allows an excellent excursion of the bush between the piece loading position and the locking position, allowing loading ease of the pieces even with portal systems as well as with anthropomorphic robots, another fundamental advantage of the bush with multiple vulcanized sectors is the parallel expansion of the bush even when it must compensate for the differences in diameter of the pieces due to tolerances, always adhering in an optimal manner and for the entire length of the grip.

Novelties in the range of standard expansion mandrels

A novelty that has recently been added to the range of standard expansion mandrels is the new MAXXOS T 211: the novelty lies in the fact that instead of having a circular cone to operate the expansion of the bush, it has a hexagonal pyramid, the locking bush , thanks to the hexagonal geometry, it is perfectly coupled to the pyramid-shaped pin, guaranteeing high rigidity and a superior transmission of the torque, thanks to these features it is possible to extreme the processing parameters and therefore improve the production times of the components.
The special coupling design between bushing and expansion pin prevents any type of dirt from penetrating between sliding surfaces with a consequent significant reduction in cleaning and lubrication interventions. Thanks to a network of channels on the pyramid, the lubrication of the contact walls between the pin and the bush is continuous, and this ensures constant operation and consequently allows for maximum reliability over time.
With the MAXXOS expansion mandrels it is possible to cover a range of diameters ranging from 18 to 100 mm. The clamping ranges for each chuck size are designed to overlap, so you can choose your clamping diameter from up to three different chuck sizes, this way, based on your judgment and needs, you can choose on your own. Same clamping diameter a spindle size that favors strength and rigidity or reduced dimensions. The bushings in case-hardened steel with vulcanized segments have a concentricity accuracy ≤ 0.01 mm in the standard version and are also available on request in the Premium version with a concentricity accuracy ≤ 0.007 mm.
For all the models we have mentioned so far, for clamps starting from 8.0 mm up to 120 mm, HAINBUCH has developed mandoteX, a quick tool change system that allows the replacement of the expansion bodies in a few minutes without need for additional adjustments and centering.

PubliTec

applicazione anche per altre tipologie di pezzi facendo riconsiderare i cicli di lavorazione con l'ottenimento di migliori risultati in termini di produttività e qualità generale del manufatto.
La gamma dei mandrini standard ad espansione prodotti da HAINBUCH comprende più modelli, ed ognuno trova la giusta collocazione per la risoluzione dei problemi di bloccaggio e miglioramento della qualità.
Il sistema MANDO T 211, robusto, affidabile ed economico, trova impiego in presenza di fori di bloccaggio passanti o con una buona lunghezza di presa; il MANDO T 212 è pure indicato per fori passanti, ma in special modo per fori ciechi e con ridotta lunghezza di presa; entrambi questi modelli effettuano l'espansione della bussola con un movimento assiale retrogrado della stessa, garantendo così grande stabilità del pezzo contro la battuta di riferimento. Un terzo modello, il MANDO T 812, aziona invece l'espansione della bussola senza movimento retrogrado, ma solo radiale della bussola stessa; ciò questo consente di bloccare i pezzi dall'interno anche se si hanno a disposizione solo pochi millimetri.

Modelli specifici per il bloccaggio degli ingranaggi

Specifici per il bloccaggio degli ingranaggi sono invece i modelli G 211 e T 213 che hanno un profilo esterno molto snello e rastremato per consentire agli utensili da taglio o da rettifica di muoversi agevolmente senza interferenze con l'attrezzatura.
A seconda del modello, è possibile eseguire bloccaggi che partono da diametro 8,0 mm fino a 190 mm cambiando la taglia del corpo ad espansione e la relativa bussola, a richiesta vengono anche prodotti mandrini ad espansione speciali per diametri interni fino a oltre 500 mm.
Uno dei grandi vantaggi di questo sistema è che utilizza bussole elastiche composte da più settori in acciaio cementato e uniti fra loro tramite della gomma vulcanizzata; tale soluzione consente una ottima escursione della bussola tra la posizione di carico pezzo e quella di bloccaggio, consentendo un caricamento agevole dei pezzi anche con sistemi a portale oltre che con robot antropomorfi, un altro fondamentale vantaggio della bussola a più settori vulcanizzati è l'espansione parallela della bussola anche quando deve compensare le differenze di diametro dei pezzi dovute alle tolleranze, aderendo sempre in maniera ottimale e per tutta la lunghezza di presa.

Novità nella gamma di mandrini standard

Una novità che si è aggiunta di recente alla gamma dei mandrini ad espansione standard è il nuovo MAXXOS T 211: l'innovazione risiede nel fatto che, anziché avere un cono circolare per azionare l'espansione della bussola, ha una piramide esagonale. La bussola di bloccaggio, grazie alla geometria esagonale, si accoppia perfettamente al perno di forma piramidale garantendo un'alta rigidità e una superiore trasmissione della coppia torcente; grazie a queste particolarità è possibile estremizzare i parametri di lavorazione e quindi migliorare i tempi di produzione dei componenti. inoltre, lo speciale design di accoppiamento fra bussola e perno di espansione impedisce praticamente a qualsiasi tipo di sporcizia di penetrare fra superfici in scorrimento con conseguente notevole riduzione degli interventi di pulizia e lubrificazione. Grazie a un reticolo di canali presenti sulla piramide, la lubrificazione delle pareti di contatto fra il perno e la bussola è continua; ciò assicura un funzionamento costante e, di conseguenza, permette di ottenere la massima affidabilità nel tempo.
Con i mandrini ad espansione MAXXOS è possibile coprire una gamma di diametri che vanno dai 18 ai 100 mm. Le gamme di serraggio per ciascuna dimensione di mandrino sono progettate per sovrapporsi, è quindi possibile scegliere il proprio diametro di serraggio fino a tre dimensioni differenti di mandrino, in questo modo, in base al proprio giudizio e alle necessità, è possibile scegliere per lo stesso diametro di bloccaggio una taglia di mandrino che privilegi la forza e la rigidità oppure gli ingombri ridotti. Le bussole in acciaio cementato a segmenti vulcanizzati hanno una precisione di concentricità ≤ 0,01 mm nella versione standard e sono disponibili a richiesta anche in versione Premium con una precisione di concentricità ≤ 0,007 mm. Per tutti i modelli sopra citati, per bloccaggi a partire da 8,0 mm fino a 120 mm, HAINBUCH ha sviluppato mandoteX, un sistema di cambio rapido delle attrezzature che consente la sostituzione dei corpi ad espansione in pochi minuti senza bisogno di regolazioni e centraggi aggiuntivi. ●

● Mandrino per diametri interni di grandi dimensioni.
● *Mandrel for large inner diameters.*

L'azienda con cui è più facile lavorare

I clienti motion plastics - dai cavi cablati agli ingranaggi - hanno continuato a ricevere rapidamente una percentuale molto elevata dei loro ordini nel 2021. Il piano investimenti partito nel 2019 per aumentare la capacità produttiva e l'intera supply chain ha permesso di soddisfare l'impennata della domanda. L'obiettivo aziendale è sempre più chiaro: migliorare ciò che si muove, compensando le emissioni di CO_2, con zero rifiuti di plastica e diventare "l'azienda con cui è più facile lavorare".

di Ines Giubileo

Non ha dubbi Frank Blase, CEO di igus, nel tracciare un bilancio del 2021. "L'anno scorso, con prezzi di vendita quasi invariati, sono stati fatturati ben 234 milioni di euro in più, il tutto con prodotti e sistemi fabbricati e forniti direttamente dall'azienda non ci era mai successo prima. I colleghi hanno fatto miracoli: è anche una fortuna aver potuto portare avanti e realizzare i nostri piani di investimento anche nel 2020. Nel 2021, il fatturato ha raggiunto 961 milioni di euro".
32% di fatturato in più rispetto al 2020 significa anche un 26% in più rispetto all'anno record 2019. Quest'anno è anche iniziata la concretizzazione del progetto che "N. 1 Catalogue": da allora più di 80.000 articoli - nuovi o in quantità maggiori - sono stati resi disponibili da magazzino. In 15 centri di distribuzione globali, la percentuale di prodotti a catalogo spediti il giorno stesso o entro 24 ore è salita ad almeno il 25%. "Questo è probabilmente il motivo per cui la crescita delle vendite è quasi la stessa in tutte le linee di prodotto", ha affermato Blase. Anche gli shop online hanno registrato dei miglioramenti, tanto

igus GmbH continua a investire nella propria capacità di produzione e di consegna con nuovi fabbricati industriali per un'area di 20.000 m²

igus GmbH continues to invest in production and delivery capacity: another 20,000m² factory space are under construction at the igus Campus Cologne.

The easiest company to deal with

Customers of motion plastics products - from drive cables to gears - continued to receive a very high proportion of their orders quickly in 2021. The 2019 plan to invest in production and supply chain helped meet the surge in demand. This intense scale-up will continue until 2023, also with a view to the Ukraine conflict. The enterprise's goal gained focus: improve what moves in a CO_2-neutral manner, with zero plastic waste and become "the easiest company to deal with.

234 million Euro more sales in one year, with almost the same selling prices until the end of the year, and everything produced as well as sourced in-house. "We've never had that before", says Frank Blase, CEO. "Our colleagues achieved miracles. And we were lucky to realise our investment plans even in the weak year 2020." The turnover in 2021 amounted to 961 million Euros.
32% more turnover than in 2020 also means 26% more than in the record year 2019.
This year also saw the beginning of the implementation of the plan "No. 1 Catalogue": more than 80,000 items have since been in stock additionally or in higher quantities.
In 15 global distribution centres, the rate of catalogue products shipped the same day or within 24 hours increased to at least 25%. "That's probably why the sales growth is almost the same across all product lines", Blase said. The online shops also experienced improvements. Online sales increased by 55% in 2021. "Customers need to be able to decide immediately on the web whether the plastic solution is usable, and then have it delivered quickly. That's part of the 'easiest company to deal with' goal", according to Frank Blase.

Major investments continue

The war in Ukraine and the shortages in many markets are causing igus to invest even more in material availability in the short term. At the same time, the company continues to invest in higher production capacities. Since 2020, production in Cologne has been increased or modernized by 300 injection-moulding machines. A further 200 have been ordered. The new production building in Cologne with an additional 20,000m² of production space is expected to be completed on May 1st, 2023. New storage locations for 12,000 pallet positions were already built in 2021. Plans for a further expansion of the "igus Campus Cologne", for which igus acquired adjacent areas of 20,000m², are currently in progress. At the 35 foreign subsidiaries, the expansions amounted to a total area of 60,000m².

Innovation never stops

Customers from over 50 industries constantly approach igus with new challenges. One example are cleanroom cables for chip production: "Novel flexible cable solutions such as the e-skin flat are in high demand, especially in the booming semiconductor industry", says Peter Mattonet, Industry Manager Cleanroom at igus. "Being able to replace a cable in a matter of minutes is a revolution for manufacturing,

La nuova cradle-chain in materiale riciclato di igus permette di preservare le risorse, secondo il principio dell'economia circolare

The new cradle-chain made of recycled material conserves resources and drives the circular economy forward.

che nel 2021 le vendite online sono aumentate del 55%. "I clienti devono essere in grado di decidere direttamente sul web se la soluzione in polimero è adatta alla loro applicazione e, in tal caso, poterla ordinare e ricevere rapidamente. Essere l'azienda "easiest to deal with" è, infatti, uno dei nostri principali obiettivi" spiega Frank Blase.

Continuano i grandi investimenti

La guerra in Ucraina, la scarsità e le difficoltà di approvvigionamento che si stanno verificando in molti mercati spingono igus a investire ancora di più nella disponibilità dei materiali a breve termine. Nel frattempo, l'azienda continua a investire anche in maggiori capacità produttive. Dal 2020 la produzione presso la sede centrale di Colonia è stata aumentata e modernizzata con l'introduzione di 300 macchine per lo stampaggio a iniezione. Altre 200 sono in ordine. A Colonia, il nuovo capannone con 20.000 m² di spazi produttivi addizionali dovrebbe essere completato entro il 1° maggio 2023. Nel 2021 sono già stati costruiti nuovi magazzini per 12.000 posti pallet. I piani per un›ulteriore espansione dell'«igus Campus» di Colonia, per il quale la igus ha acquistato aree adiacenti per 20.000 m², sono attualmente in corso. Nelle 35 filiali estere, le espansioni hanno raggiunto una superficie totale di 60.000 m².

and increases much-needed output."
The speed of innovation at igus did not slow down in the second year of home office and remote work - this is demonstrated by 168 product developments, such as the motion plastics gears manufactured via injection moulding, with 740 different items available in the online shop. The four-year-old smart plastics Business Unit launched twelve new products for condition monitoring, preventive maintenance and IoT in 2021 alone. In combination with real-time cable monitoring for Ethernet cables and the integrated, solar-powered "EC.I" condition sensor, customers can now completely avoid unexpected machine shutdowns.

Do-it-yourself engineering on the web

Low-cost robot integration via online consultation and at a fixed price - this promise is fulfilled by RBTXpert, which igus launched in 2021 as digital + human service. In a 400m² customer testing area, experts check customer requirements before they are offered. Internationally, the service is already available in seven countries, with another 14 in the pipeline. Three new online tools brought the total of these online services to 58. "Our customers' do-it-yourself engineering in the web doubled last year to 5,000 value-added uses per day", says Frank Blase.

Target zero impact

On the way to a climate-neutral production by 2025 - now at 95% in Scope 1 and 2 (Greenhouse Gas Protocol) - igus tackled various projects last year: a total of 100 older injection-moulding machines were replaced with 40% more energy-efficient models; energy management was further optimised and an ISO certificate for this will follow end of March. igus planted 15,687 trees in 23 countries. Plastic waste in production that cannot be directly recycled was reduced by 21%. The global energy chain recycling programme chainge also grew in recent years, and was rolled out internationally. This spring, igus will present its first energy chain product made from 100% recycled materials from the chainge programme.

A lubrication-free world

The company will be presenting these and over 100 other motion plastics innovations of spring 2022 from April onwards, when the igus motion plastics show enters Year 3.
Says Frank Blase: "At the moment, of course, we are all moved by the plight of people at war and the immense political struggle in the world. But in addition to many relief efforts, we're trying to continue focussing on technical progress."
Improving the world of motion with motion plastics - that is the dream of igus.
For example, with freedom from lubrication. According to company figures, one litre of oil in the environment contaminates one million litres of drinking water. 22.7 million tons of lubricants pollute soils and waters worldwide each year, says a 2006 figure.
More and more customers are approaching igus in search of a lubrication-free solution. "We hope to see each other at trade shows, and we look forward to finding many igus innovations there - including very different ones, in mobility."

Monitorare le condizioni non è mai stato così conveniente

Nell'industria, guasti e fermi macchina rappresentano uno dei principali fattori di costo. Per gli addetti alla manutenzione è fondamentale evitare arresti non pianificati. Con il nuovo sensore per la durata d'esercizio igus i.Sense EC.W gli utenti potranno fare delle proprie catene portacavi veri e propri sistemi di alimentazione smart. Grazie a questo dispositivo di monitoraggio delle condizioni in tempo reale, la manutenzione del prodotto è più prevedibile, semplice ed economica, per l'intera vita utile. Oltre a rappresentare un notevole vantaggio per le catene portacavi, il sistema apre nuovi scenari nel monitoraggio delle condizioni di altre applicazioni soggette a usura.

Il sensore i.Sense EC.W offre infatti un notevole valore aggiunto, specialmente per gli ambienti difficili e sporchi o per quelle applicazioni difficili da raggiungere o con un'elevata frequenza ciclo. Montato sull'ultimo traversino sul lato del punto fisso, registra lo stato attuale delle maglie della catena. Il sensore misura la distanza tra i traversini, che si restringe in proporzione all'usura delle maglie della catena. Il sensore può essere utilizzato per monitorare da remoto ogni componente soggetto a usura nella macchina – in futuro, un vantaggio anche per molte altre motion plastics.

Il sensore i.Sense EC.W è conveniente e permette di monitorare le condizioni e di pianificare la manutenzione.

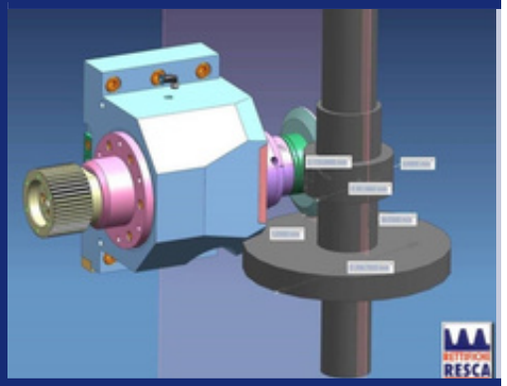
The i.Sense EC.W sensor allows cost-effective condition monitoring and plannable maintenance

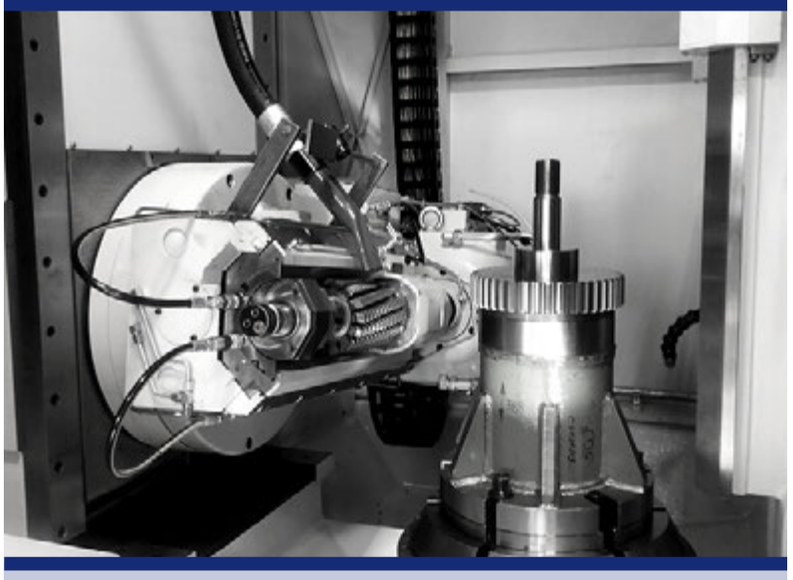
Real-time monitoring is more affordable than ever

Machine failures and downtimes are among the biggest cost drivers in industry. So it is important for maintenance personnel to prevent unplanned downtime. With the new low-cost service life sensor from igus, users can now make their e-chain smart from as little as 248 euros. Thanks to real-time condition monitoring, maintenance over the entire service life is more predictable, easier and cheaper. This not only brings decisive advantages in the area of e-chains but also offers new possibilities for condition monitoring in many other wear applications. The i.Sense EC.W sensor offers considerable added value, especially for harsh, dark, and dirty environments and highly frequented or hard-to-reach applications. It is mounted on the last crossbar on the fixed end side and records the current state of the chain's side sections. The sensor measures the distance between the crossbars, which narrows in proportion to e-chain side section abrasion. The sensor can therefore be used to monitor each machine wear part remotely - which could benefit many other motion plastics in the future.

Saremo presenti a MECSPE 22 (09 - 11 giugno). Venite a trovarci! STAND B70 PAD. 26

MECSPE
TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE
BolognaFiere, 9/11 giugno 2022
ventesima edizione





GEAR EXPERT SOLUTIONS
RESCA
SINCE 1973

Via Fratelli Rosselli 1
Calderara di Reno (BO)
www.rettificheresca.com
info@rettificheresca.com
+39 051 6467013

Il cobot ReBeL è ora disponible e si integra nell'universo digitale per l'automazione.

The ReBeL cobot is now available with a digital universe for low-cost integration in just a few days.

Innovazione continua

I clienti di oltre 50 settori produttivi si rivolgono continuamente a igus per sottoporre sfide sempre nuove. Per esempio, per parlare dei sistemi di alimentazione in cleanroom per la produzione di microchip: "Le soluzioni innovative come l'e-skin flat sono molto richieste, specialmente nell'industria dei semiconduttori, un comparto in piena espansione", spiega Peter Mattonet, Industry Manager Cleanroom alla igus. "La possibilità di sostituire un cavo in pochi istanti rappresenta una vera rivoluzione nei processi e permette di aumentare la produttività per stare al passo con questa crescita."

Nel secondo anno di smartworking, il ritmo dell'innovazione in igus non ha rallentato - come lo dimostrano le 168 novità, tra cui gli ingranaggi in polimero prodotti tramite stampaggio a iniezione, con 740 diversi articoli disponibili nello shop online. La Business Unit smart plastics, al quarto anno di attività, ha lanciato ben dodici nuovi prodotti per il monitoraggio delle condizioni, la manutenzione preventiva e l'IoT nel solo 2021. In combinazione con il monitoraggio dei cavi in tempo reale per i cavi Ethernet e grazie al sensore di condizione "EC.I" ad energia solare, ora i clienti possono evitare del tutto arresti imprevisti dei macchinari.

Ingegneria fai-da-te su internet

Integrare sistemi di robotica low-cost tramite consulenza online, a prezzo fisso: è questa la promessa di RBTXpert, il servizio "digital/human" lanciato da igus nel 2021 che combina il potenziale del digitale con l'expertise dell'umano. In un'area di 400m² dedicata ai test clienti, i nostri esperti verificano i requisiti dei clienti prima di proporre loro una soluzione. A livello internazionale, il servizio è già disponibile in 7 paesi, ed è in programma l'espansione in altri 14. Con tre nuovi strumenti online, il totale di questi servizi online raggiunge quota 58. "L'utilizzo di questi strumenti di ingegneria fai-da-te via internet è raddoppiato l'anno scorso, arrivando fino a 5.000 operazioni a valore aggiunto al giorno", riferisce Frank Blase.

Obiettivo impatto zero

Per raggiungere una produzione con impatto zero sul clima entro il 2025 - obiettivo ora al 95% per quanto riguarda Scope 1 e 2 (secondo il Protocollo per le emissioni di gas serra, GHG) - l'anno scorso igus si è impegnata in diversi progetti: 100 macchine obsolete per lo stampaggio a iniezione sono state sostituite con modelli più efficienti del 40%. La gestione dei consumi energetici è stata ulteriormente ottimizzata e a fine Marzo igus ha per questo ottenuto un certificato ISO.

igus ha inoltre piantato 15.687 alberi in 23 paesi e ridotto del 21% gli scarti di produzione in plastica non direttamente riciclabili. Anche il programma chainge per il riciclo delle catene portacavi ha preso piede ed è stato adottato a livello internazionale. Questa primavera, igus presenterà il suo primo prodotto - nella gamma catene portacavi - realizzato con materiali riciclati al 100% provenienti da questo programma chainge.

Un mondo esente da lubrificazione

Ecco quanto presenterà l'azienda - insieme a più di 100 altre novità motion plastics del catalogo primavera 2022 - a partire dal mese di Aprile sullo stand "igus motion plastics show (IMPS)", un concept - innovativo anche questo - che entra nel suo terzo anno. Frank Blase spiega: "In questo momento storico, siamo naturalmente tutti preoccupati dalle vicissitudini delle persone in guerra e dall'intenso scontro politico che coinvolge il mondo intero. Ma, oltre all'impegno che si concretizza attraverso varie iniziative umanitarie, cerchiamo di continuare a concentrarci sul progresso tecnico." Il sogno di igus è migliorare il mondo del movimento con le sue motion plastics, per esempio eliminando la lubrificazione. Secondo le informazioni fornite dall'azienda, un litro di olio disperso nell'ambiente finisce per contaminare fino a un milione di litri di acqua potabile. E secondo un'indagine del 2006, ogni anno sono ben 22,7 milioni di tonnellate di lubrificanti che inquinano il suolo e le acque di tutto il mondo. Sempre più clienti si rivolgono a igus alla ricerca di soluzioni esenti da lubrificazione. "Speriamo di avere la possibilità di incontrarci alle fiere di settore. Non vediamo l'ora di farvi scoprire tutte le innovazioni igus, comprese quelle rivolte al settore della mobilità."

LATEST NEWS

AVAILABLE NOW

- Program Schedule
- Industry Panel Sessions
- Plenary Lectures

NOW OPEN

- Registrations

RUDOLF SCHEIDL
Johannes Kepler University Linz, Austria
Symbiotic Fluid Power

KATHARINA SCHMITZ
RWTH Aachen University, Germany
Fluid Power
A sustainable motion technology

KIM A. STELSON
University of Minnesota, USA
Energy Saving Fluid Power Technology
for Off-Highway Vehicles

Global Fluid Power Society
Best Paper Award "Backe' Medal

River Publishers
10% of paper invited for publication to the International Journal of Fluid Power

fluids
Best paper presentation Award Special issue

learn more at www.gfps2022.com

PLATINUM SPONSOR

CASAPPA FLUID POWER DESIGN

GOLD SPONSORS

CNH Industrial, Danfoss, DUPLOMATIC, ELETTROTEC, FEDERTEC, Fluid-o-Tech, OMIQ, rexroth A Bosch Company, walvoil

SILVER SPONSORS

hydraulic, DANA, MARZOCCHI POMPE

BRONZE SPONSORS

BSM engineering, Parker

ORGANIZING SECRETARIAT

mcm EVENTI E CONGRESSI

MEDIA PARTNERS

fluidotecnica, InMotion, oleodinamica pneumatica

L'industria 4.0
abita qui

● Sonia Bonfiglioli, presidente di Bonfiglioli, ha accolto la stampa in visita al plant EVO a Bologna.

● *Sonia Bonfiglioli, President of Bonfiglioli, welcomed the press visiting the EVO plant in Bologna.*

L'EVO Plant di Calderara di Reno è l'esempio concreto della vision di Bonfiglioli di Industry 4.0: soddisfare al meglio le esigenze del cliente attraverso la digitalizzazione, tecnologia abilitante per il cambiamento imposto dai nuovi scenari globali. Il nuovo plant è stato costruito seguendo una concezione innovativa che mette in primo piano sostenibilità e tecnologie "green". Qui vengono sviluppate e prodotte soluzioni per la trasmissione e il controllo della potenza rivolte, in particolare, ai macchinari, all'industria di processo e alla robotica.

di Silvia Crespi

"Quello che vedete è uno stabilimento storico, fondato da mio padre, il Cavaliere del Lavoro Clementino Bonfiglioli, nel 1964". Con queste parole Sonia Bonfiglioli, Presidente del gruppo Bonfiglioli, ha accolto la stampa di settore lo scorso aprile. Oggi a Bologna sorge il Plant Evo, uno stabilimento allo stato dell'arte. La Presidente lo definisce anche uno stabilimento 'pilota', visto che è stato costruito seguendo principi innovativi, all'insegna della sostenibilità e delle tecnologie 'green' e digitali.
Primo obiettivo? Preparare gli addetti a interfacciarsi con le tecnologie digitali, a un nuovo scenario produttivo. "A questo scopo - ha affermato Sonia Bonfiglioli - è stato messo in atto un progetto di formazione massiccio. La piattaforma digitale Bonfiglioli Academy coinvolge l'intero personale". Nel 2021 sono state erogate 17.500 ore di formazione rivolte sia ai colletti blu (oltre 7.000), sia ai colletti bianchi (16.000).

● Nel plant EVO la digitalizzazione è implementata a tutti i livelli.
● *In the EVO plant, digitalisation is implemented at all levels.*

Special report

Industry 4.0 lives here

The EVO Plant in Calderara di Reno is a concrete example of Bonfiglioli's vision of Industry 4.0: to better meet customer needs through digitisation, an enabling technology for the change imposed by the new global scenarios. The new plant has been built following an innovative concept which focuses on sustainability and "green" technologies. Here, solutions for power transmission and control are developed and produced, aimed especially at machinery, the process industry and robotics.

"What you see is a historic factory, founded by my father, Cavaliere del Lavoro Clementino Bonfiglioli, in 1964". With these words Sonia Bonfiglioli, President of the Bonfiglioli Group, welcomed the trade press last April. Today in Bologna stands Plant Evo, a state-of-the-art factory. The President also calls it a 'pilot' plant, since it was built according to innovative principles, with a focus on sustainability and 'green' and digital technologies. The first objective? To prepare employees to interface with digital technologies, with a new production scenario. "In this respect," Sonia Bonfiglioli stated, "a massive training project has been put in place. The digital platform 'Bonfiglioli Academy' involves the entire staff." In 2021, 17,500 hours of training aimed at both blue-collar (over 7,000) and white-collar workers (16,000) have been provided.

Two years of successfully overcome challenges

Fausto Carboni, the Group' s CEO, took the floor immediately after the President, reviewing the two years of challenges which have put to the test the global industry, as well as our everyday life. "'These last two years have changed the world," Carboni said. "Our priority was to maintain safety, of the operators first and then of our business. The pandemic and the subsequent lockdown caused a whole series of problems which we are well aware of. From the scarcity or unavailability of raw materials and supplies, to the energy crisis, the rising prices of natural gas and electricity... and now the war in Ukraine. These challenges have generated new scenarios, forcing us to develop new capabilities".
And the new capabilities have paid off. In 2021, Bonfiglioli surpassed the milestone of €1 billion in sales thanks to a 16% increase in sales over the previous year. This historic result was achieved after a slowdown in 2020 due to the impact of the pandemic. The construction, agriculture, materials handling and most industrial machinery sectors were hit hard by the 2020 crisis, negatively impacting Bonfiglioli's revenues. In contrast, the wind turbine sector boomed in 2020, thanks mainly to incentives from the Chinese and US governments. Overall, Bonfiglioli's sales in the wind turbine sector grew by more than 20% in 2020.
In 2021, Bonfiglioli's strong upswing in turnover in the construction, agriculture, material handling sectors and in many industrial machinery businesses led to an unprecedented result.
Carboni summarised Bonfiglioli's strategic priorities, starting with reshoring: 'We need to move from global to continental supply chains. The use of green energy is not an abstract concept; we must move from words to deeds. Reducing consumption and recycling have also become a must... doing more with less,

● Fausto Carboni, CEO di Bonfiglioli: "Questi ultimi due anni hanno cambiato il mondo...".

● *Fausto Carboni, CEO of Bonfiglioli: "These last two years have changed the world...".*

Due anni di sfide, affrontate e superate con successo

Fausto Carboni, CEO del Gruppo, ha preso la parola subito dopo la Presidente, ripercorrendo i due anni di sfide che hanno messo a dura prova l'industria a livello globale, oltre che la nostra quotidianità. "Questi ultimi due anni hanno cambiato il mondo - ha affermato Carboni. La nostra priorità era mantenere la sicurezza, degli operatori innanzitutto e, quindi, della nostra attività. La pandemia e il conseguente lockdown hanno causato tutta una serie di problemi che ben conosciamo. Dalla scarsità o indisponibilità di materie prime e materiali, alla crisi energetica, all'aumento dei prezzi del gas naturale e dell'elettricità... ed oggi la guerra in Ucraina. Queste sfide hanno generato nuovi scenari, costringendoci a sviluppare nuove capacità".

E le nuove capacità hanno dato i loro frutti. Nel 2021, Bonfiglioli ha superato il traguardo di 1 miliardo di euro di fatturato grazie a un aumento delle vendite del 16% rispetto all'anno precedente. Questo risultato storico è stato raggiunto dopo un rallentamento nel 2020 dovuto all'impatto della pandemia. I settori delle costruzioni, dell'agricoltura, della movimentazione dei materiali e la maggior parte dei macchinari industriali sono stati duramente colpiti dalla crisi del 2020, incidendo negativamente sul fatturato di Bonfiglioli. In controtendenza, il settore delle turbine eoliche ha registrato un boom nel 2020, grazie soprattutto agli incentivi dei governi cinese e statunitense. Nel complesso, le vendite di Bonfiglioli nel settore eolico sono cresciute di oltre il 20% nel 2020.

Nel 2021, la forte ripresa del fatturato Bonfiglioli nei settori delle costruzioni, dell'agricoltura, della movimentazione

that is the motto. Factory automation and electrification are other goals to pursue... and digitisation is the key to all this, the technology which enables change".

The new EVO plant, a concrete example of a new production concept

The EVO plant we visited, where work started in 2019, is a concrete example of 'alignment' with the new scenarios described above. In the plant, digitisation is implemented at all levels: from process to product to servitisation. The level of automation is very high and there are many robotic cells which we have seen in action. We can say that Industry 4.0 concepts are applied transversally here, at every stage of the manufacturing process. It is important to mention, in this regard, the acquisition of the shares of Sampingranaggi (Italy) and Samp Machinery Shanghai (China), which, at the same time as new developments in the field of mobile robotics (BlueRoll) and new AC drives (AxiaVert and DGM) are expanding Bonfiglioli's range of action in the field of industrial automation.

"The new plant," Massimo Birolo, Manufacturing Operations Director, who accompanied us on our guided tour of Plant EVO, said, "is not just a new plant, but a new business model which focuses on people, trained not only with new skills, but with a new mentality. All Bonfiglioli plants share the same methodologies and layout.".

Sustainability: another pivotal aspect of the strategy

As previously mentioned, sustainability is another strength of the strategy implemented by Bonfiglioli, an increasingly green company. Social and ecological responsibility has always been part of the company's DNA and in 2020, in its first sustainability report, it declared its intentions for a sustainable future. Buildings with (almost) zero consumption and a minimal ecological footprint, the development of highly efficient solutions for customers, the digitisation of processes and initiatives to support local communities (young people, land development, technical and STEM education) represent Bonfiglioli's commitment to a better future.

Three business units focused on specific sectors

In 2021, a company reorganisation led to focusing the three Business Units (Discrete Manufacturing and Process Industries, Motion & Robotics and Mobility & Wind Industries) on specific sectors, with the aim of satisfying customer needs in the best and most effective way, thus raising the level of customer satisfaction.

The Discrete Manufacturing and Process

● Massimo Birolo, Manufacturing Operations Director, ha accompagnato i giornalisti nel tour guidato al Plant EVO.

● *Massimo Birolo, Manufacturing Operations Director, accompanied the press on a guided tour of the EVO plant.*

dei materiali e di molti macchinari industriali ha portato a un risultato senza precedenti.
Carboni ha sintetizzato le priorità strategiche di Bonfiglioli, partendo dal reshoring: "Occorre passare da supply chain globali a supply chain continentali. Il ricorso alle energie verdi non è un concetto astratto; bisogna passare dalle parole ai fatti. Anche l'abbattimento dei consumi e il ricorso al recycling sono diventati dei must… fare di più con meno, questo è il motto. Automazione di fabbrica ed elettrificazione sono altri obiettivi da perseguire… e la digitalizzazione è la chiave per tutto questo, la tecnologia abilitante del cambiamento".

Industries business unit is housed in the Calderara di Reno plant.
The Motion & Robotics BU is the evolution of the previous Mechatronics & Motion Systems BU, implemented after the aforementioned acquisition of SAMPINGRANAGGI.
It will allow Bonfiglioli to play an increasingly important role in the world of motion and robotics. It is mainly aimed at the textile, material handling, packaging and robotics sectors. " This is the division," Marco Cani, Managing Director, explained, "where we find the highest levels of precision, efficiency and optimisation of energy consumption to produce mechatronic solutions for industrial automation".
The BU Discrete Manufacturing & Process Industries is able to meet the requiremends of a wide range of applications in the fields of logistics and storage systems (cranes, hoists, etc.), food & beverage plants, recycling plants, biogas production and other sustainable energy sources.

The Forlì plant hosts the Mobility & Wind Industry Division

The second day of work was dedicated to a visit to the Forlì plant hosting the Mobility & Wind Industries Division. The Division recorded an increase in turnover in 2021 compared to 2020 thanks to the booming wind industry and the performance of the mobile machinery sector, including construction and road construction machinery.
In the field of drives for pitch and yaw control of wind turbines, Bonfiglioli has a long-standing know-how. Development work has already led to the third generation of increasingly efficient and functional AC drives, with the progressive reduction of both raw material consumption and machining. Besides, Bonfiglioli's scalable IoT platform makes it possible to increase generator productivity, thanks to Condition Monitoring, Health Status Check, that is, component health check, and predictive maintenance.
There has also been significant growth in the mobile machinery segment, a sector which is going through an important transition period, with the migration from traditional motorisation to electric motorisation.
It is estimated that, by 2030, 48% of mobile machines sold will be fitted with electric or hybrid transmissions. Bonfiglioli is already at the forefront of this challenge. Bonfiglioli Ennowing, the new entity born from the expansion of the electromobility competence centre, deals precisely with offering integrated electric transmissions for both on-highway and off-highway vehicles.
The Forlì plant has been expanded by 10,000 m² precisely to meet the demand for e-mobility solutions. ●

● Il plant EVO di Bologna ospita le BU Manufacturing and Process Industries, Motion & Robotics.

● *The EVO plant in Bologna houses the BUs Manufacturing and Process Industries, Motion & Robotics.*

● Clementino Bonfiglioli, fondatore dell'azienda, 'accoglie' virtualmente i visitatori nel plant di Forlì.

● *Clementino Bonfiglioli, company founder, virtually 'welcomes' visitors to the Forlì plant.*

Il nuovo plant EVO, esempio concreto di un nuovo concetto di produzione

Il plant EVO che abbiamo visitato, i cui lavori sono iniziati nel 2019, è un esempio concreto di "allineamento" ai nuovi scenari sopra descritti. Nello stabilimento la digitalizzazione è implementata a tutti i livelli: dal processo, al prodotto, fino alla servitizzazione. Il livello di automazione è decisamente elevato e sono molte le isole robotizzate che abbiamo visto in azione. Possiamo dire che i concetti di Industry 4.0 sono qui applicati trasversalmente, in ogni fase del processo di manufacturing. È importante menzionare, a questo proposito, l'acquisizione delle quote di Sampingranaggi (Italia) e di Samp Machinery Shanghai (Cina), che, contestualmente ai nuovi sviluppi nel campo della robotica mobile (BlueRoll) e ai nuovi azionamenti AC (AxiaVert e DGM) stanno ampliando il raggio d'azione di Bonfiglioli nel campo dell'automazione industriale.

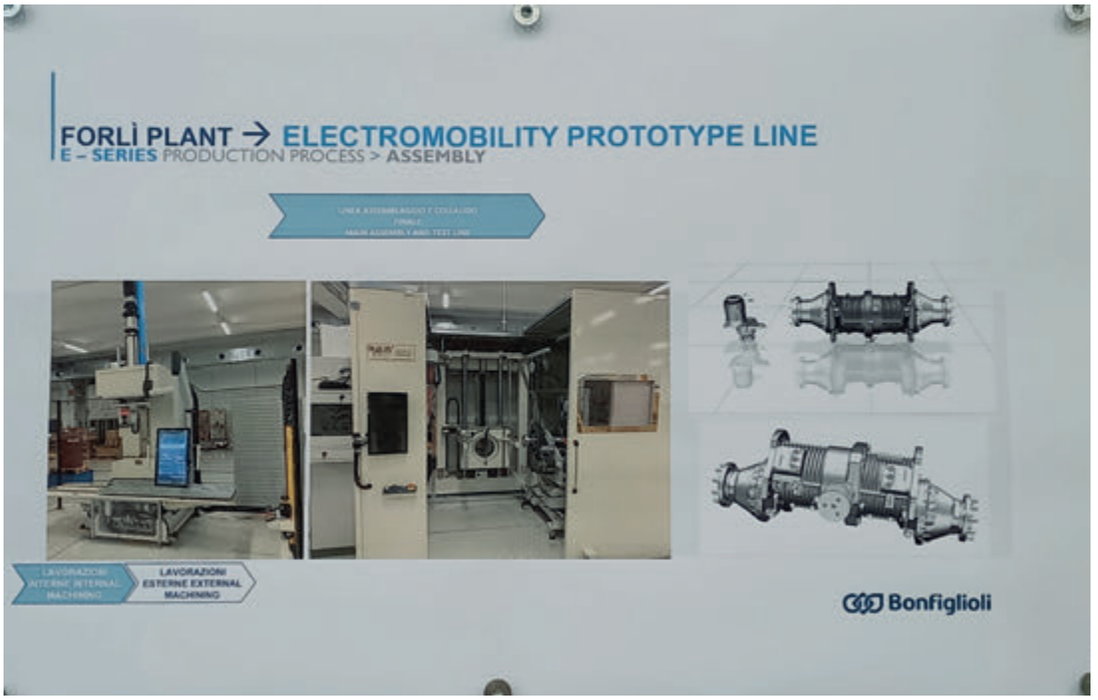
"Il nuovo plant - ha affermato Massimo Birolo, Manufacturing Operations Director - che ci ha accompagnato nel tour guidato al Plant EVO, non è solo un nuovo stabilimento, ma un nuovo modello di business che mette le persone al centro, formate con nuove competenze, non solo, ma con una nuova mentalità. Tutti i plant Bonfiglioli condividono le stesse metodologie e lo stesso layout.".

Sostenibilità: un altro punto cardine della strategia

Come già accennato, la sostenibilità è un altro punto forte della strategia messa in atto da Bonfiglioli, un'azienda sempre più verde. La responsabilità sociale ed ecologica è sempre stata parte del DNA dell'azienda che nel 2020, nel suo primo rapporto di sostenibilità, ha dichiarato le proprie intenzioni per un futuro sostenibile. Gli edifici a consumo (quasi) zero e l'impronta ecologica minima, lo sviluppo di soluzioni altamente efficienti per i clienti, la digitalizzazione dei processi e le iniziative a sostegno delle comunità locali (giovani, sviluppo del territorio, istruzione tecnica e STEM) rappresentano l'impegno di Bonfiglioli per un domani migliore.

Tre business unit focalizzate su settori specifici

Nel 2021 una riorganizzazione aziendale ha portato a focalizzare le tre Business Unit (Discrete Manufacturing and Process Industries, Motion & Robotics e Mobility & Wind Industries) su settori specifici, allo scopo di soddisfare nel migliore e più efficace dei modi le esigenze dei clienti, innalzando così il livello di customer satisfaction.
La business unit Discrete Manufacturing and Process Industries è ospitata nel plant di Calderara di Reno.



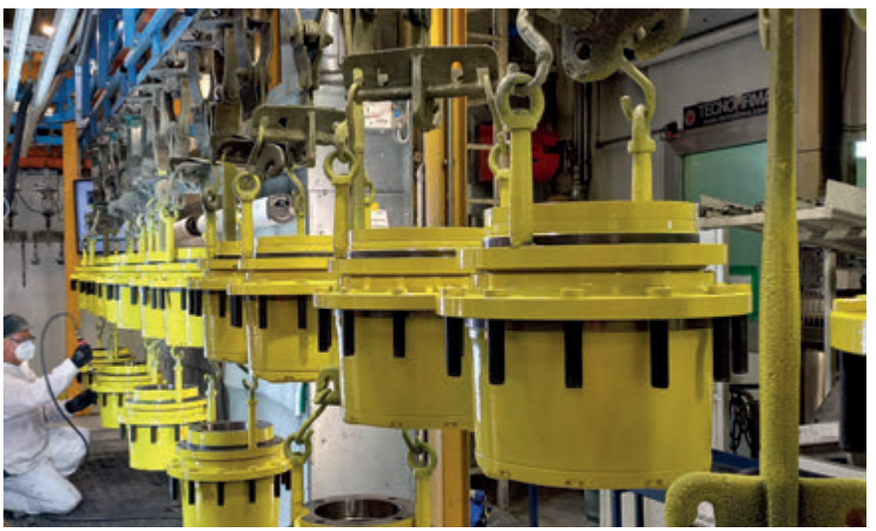
● Lo stabilimento di Forlì è stato interessato da un'espansione di 10.000 m^2 per far fronte alle richieste di soluzioni per la e-mobility.

● *The Forlì plant underwent a 10,000 m2 expansion to meet the demand for e-mobility solutions.*

La BU Motion & Robotics è l'evoluzione della precedente BU Mechatronics & Motion Systems, attuata dopo l'acquisizione, già citata, di Sampingranaggi. Consentirà a Bonfiglioli di avere un ruolo sempre più importante nel mondo del motion e della robotica. Si rivolge prevalentemente ai settori tessile, material handling, packaging e robotica. "È la Divisione - spiega Marco Cani, Managing Director - dove troviamo i livelli di precisione, di efficienza e di ottimizzazione dei consumi energetici più alti per produrre soluzioni meccatroniche per l'automazione industriale".
La BU Discrete Manufacturing & Process Industries, è in grado di soddisfare i requisiti di un ampio ventaglio di applicazioni nei campi della logistica e sistemi di stoccaggio (gru, paranchi e così via), negli impianti di food & beverage, negli impianti di ricycling, nella produzione di biogas e altre fonti energetiche sostenibili.

Il Plant di Forlì ospita la Divisione Mobility & Wind Industry

La seconda giornata di lavori è stata dedicata alla visita del plant di Forlì che ospita la Divisione Mobility & Wind Industries. La Divisione ha fatto registrare, nel 2021, un fatturato in crescita rispetto al 2020 grazie al boom dell'industria eolica e alle performance del settore delle macchine mobili, sia per costruzioni, sia stradali.
Nel campo degli azionamenti per il controllo del passo e l'imbardata delle turbine eoliche, Bonfiglioli vanta un know-how storico. Il lavoro di sviluppo ha portato già alla terza generazione di azionamenti AC sempre più efficienti e funzionali, con la riduzione progressiva sia del consumo di materia prima, sia delle lavorazioni meccaniche. Inoltre, la piattaforma IoT scalabile di Bonfiglioli consente di aumentare la produttività del generatore, grazie al Condition Monitoring, allo Health Status Check, cioè il controllo dello stato di salute dei componenti e la manutenzione predittiva.
Crescita importante anche nel segmento delle macchine mobili, un comparto che sta vivendo un periodo di transizione importante, con la migrazione dalla motorizzazione tradizionale alla motorizzazione elettrica.
Si stima che, entro il 2030, il 48% dei macchinari mobili venduti monteranno trasmissioni elettriche o ibride.
Bonfiglioli è già in prima linea per affrontare questa sfida. Bonfiglioli Ennowing, la nuova realtà nata dall'espansione del centro di competenza per l'elettromobilità, si occupa proprio di offrire trasmissioni elettriche integrate per veicoli sia on-highway che off-highway.
Lo stabilimento di Forlì è stato interessato da un'espansione di 10.000 m^2 proprio per far fronte alle richieste di soluzioni per la e-mobility. ●



● Il reparto verniciatura dello stabilimento di Forlì.

● *The painting department of the Forlì plant.*

SaaS orientato al futuro e "specifico" la chiave del successo

L'implementazione di SaaS (*Software as a Service*) industriale specifico consente alle aziende di ottimizzare il proprio business e di reagire più velocemente alle richieste del mercato. Utilizzando soluzioni SaaS industriali dedicate e pronte all'uso, è possibile ottimizzare engineering, operazioni e prestazioni attraverso la collaborazione fluida e continua in un unico hub di trasformazione digitale.

di Tim Sowell

La trasformazione digitale non è semplice, e non avviene da un giorno all'altro, ma è qualcosa con cui le imprese devono confrontarsi quanto prima. La rapida convergenza di IT, OT e IIoT sta creando un nuovo panorama connesso, migliorando i processi lavorativi e aumentando l'agilità aziendale.
Tuttavia, mentre la trasformazione digitale è in agenda da molti anni, nel 2020 è passata dall'essere un'iniziativa non più da realizzare nel giro di 5-10 anni, ma nell'immediato.
Per rimanere competitive sui mercati di oggi, in continua evoluzione, le imprese devono prima digitalizzare i processi manuali con l'acquisizione elettronica dei dati, quindi digitalizzare con un approccio più olistico: raccogliere i dati acquisiti, trasformarli in informazioni utili, quindi condividerli in tutta l'azienda.
Questa trasformazione digitale non solo minimizza gli sprechi di lavoro e aumenta la resilienza, ma pone il cliente al centro del business, permettendo di creare nuovo valore e nuove opportunità di crescita.

● Il "Digital Wall" è un esempio di centro di visualizzazione dati in tempo reale.
● *The "Digital wall" is an example of data visualization centre in real time.*

Focus on - software

Future-Focused, Sector-Specific SaaS: the key to success

By leveraging pure-play industrial SaaS, companies are primed for business optimization and speed to market. By leveraging dedicated industrial SaaS solutions, it's possible to optimize engineering, operations, and performance through seamless collaboration in a single, digital transformation hub.

Digital transformation isn't easy, and doesn't happen overnight, but every day it's a more vital business necessity. The rapid convergence of IT, OT, and IIoT is creating a new connected landscape, improving work processes, and increasing business agility.
But while digital transformation has been on the agenda for many years, in 2020 it went from a five or ten- year initiative to an overnight imperative. To remain competitive in today's fast-changing markets, companies need to first digitize manual processes with electronic data capture, then digitalize more holistically – take that captured data, turn it into useful information, then share it across the enterprise. This digital transformation not only minimizes wasted work and increases resiliency, but also, by placing the customer at the heart of the business, enables new value creation and growth opportunities.

The problem with digital transformation

But there is a reason, of course, that every business hasn't accomplished its digital transformation already: it's easier said than done. IT research firm Gartner reports that digital transformation takes twice as long and costs twice as much as most companies anticipate. Around 70% of digital transformation projects either stall or fall short of their objectives. One reason for this, particularly in the industrial landscape, is that businesses often don't fully understand the objectives of their transformation. When you don't have a clear understanding of your short and long-term goals, it is difficult to see how you can use your existing systems - data historians, DCS, SCADA, and so forth - to reach them.
What's more, many companies struggling to transform don't take advantage of industrial enrichment services that utilize the latest advances in AI and machine learning. Instead, they opt to add a myriad of services on top of completely independent cloud platforms built from scratch using Platform as a Service (PaaS) solutions. This is a time-consuming process to begin and a headache to maintain and scale.
A more successful approach is to build on the past by relying on ready- to-go industrial Software as a Service (SaaS) solutions in a single, digital transformation hub.
Take BP, for example. The British energy giant enlisted AVEVA to revolutionize its oil and gas downstream business. By leveraging full suite cloud industrial SaaS solutions, BP improved

Focus sul software industriale

AVEVA è una multinazionale inglese attiva nel settore dei software industriali che guidano le imprese verso la trasformazione digitale e la sostenibilità. Mettendo in connessione la potenza delle informazioni e dell'intelligenza artificiale con le capacità di insight umano, AVEVA permette ai team di lavoro di sfruttare i dati esistenti per creare nuovo valore, la cosiddetta Performance Intelligence. Il portafoglio AVEVA consente a oltre 20.000 realtà industriali di progettare in modo più smart, operare meglio e promuovere un'efficienza sostenibile. AVEVA supporta i propri clienti attraverso un ecosistema di fiducia che comprende 5.500 partner e 5.700 sviluppatori certificati in tutto il mondo.

Focus on industrial software

AVEVA is a British multinational company operating in the field of industrial software that drives businesses towards digital transformation and sustainability. By connecting the power of information and artificial intelligence with human insight, AVEVA enables teams to leverage existing data to create new value, the so-called Performance Intelligence. AVEVA's portfolio enables more than 20,000 industries to design smarter, operate better and drive sustainable efficiency. AVEVA supports its customers through a trusted ecosystem that includes 5,500 partners and 5,700 certified developers worldwide.

Il problema del ritardo della trasformazione digitale

Ovviamente c'è un motivo per cui tante aziende non hanno ancora completato la propria trasformazione digitale: è più facile a dirsi che a farsi. La società di ricerca IT Gartner riporta che la trasformazione digitale richiede circa il doppio del tempo e costa il doppio di quanto previsto dalla maggior parte delle aziende. Circa il 70% dei progetti di trasformazione digitale si bloccano o non raggiungono i propri obiettivi.

Una delle ragioni di questa situazione, in particolare nello scenario industriale, è che le imprese spesso non comprendono appieno gli obiettivi della loro trasformazione. Quando non si ha una chiara visione dei propri obiettivi a breve e lungo termine, è difficile vedere come possono essere utilizzati i sistemi già in essere - dati storici, DCS, SCADA, etc. - per raggiungerli.

Inoltre, molte aziende che stanno cercando di effettuare la transizione al digitale, non sfruttano i servizi industriali che utilizzano gli ultimi sviluppi in campo AI e machine learning. Al contrario, spesso optano per aggiungere una miriade di servizi su piattaforme cloud completamente indipendenti costruite da zero e utilizzando soluzioni *Platform as a Service* (PaaS). Questo è un processo che richiede tempo prima di dare valore, oltre a essere difficile da mantenere e scalare.

Un approccio più efficace consiste nel basarsi sul passato, affidandosi a soluzioni *Software-as-a-Service* (SaaS) industriali pronte all'uso in un unico hub di trasformazione digitale.

Un esempio? Il gigante inglese dell'energia BP, che si è rivolto ad AVEVA per rivoluzionare la sua attività a valle nel settore dell'Oil&Gas. Sfruttando l'intera suite di soluzioni SaaS industriali basata su Cloud, BP ha migliorato i margini dell'intera organizzazione globale, riducendo il tempo di decision-making sull'acquisto di greggio: da due

its margins across its entire global business and cut crude purchase decision time from two days to less than two hours. What's more, the company reduced its IT cost of ownership and increased agility by taking advantage of cloud-enabled workflows.

Single, connected industrial landscape

The aim of digital transformation is to accelerate technological convergence and create a single, connected landscape – from edge to cloud, enterprise- wide. This data-driven connectivity gives workers and systems the clear, contextualized information they need to make more responsive decisions and achieve more predictable outcomes.

Not only does a connected industrial landscape enable companies to share contextualized information, but it also provides the ability to share data with trusted vendors, suppliers, and customers to create a connected community. In turn, this connected community can now combine its collective domain expertise to produce a more agile, collaborative ecosystem, lending the flexibility and responsiveness required to pivot quickly and take advantage of opportunities as they arise.

Speed to value

Perhaps the biggest challenge standing in the way of digital transformation is speed: speed to implementation, speed to adoption, and speed to value. By leveraging dedicated industrial SaaS solutions, it's possible to optimize engineering, operations, and performance through seamless collaboration in a single cloud hub. This means that in addition to all the usual PaaS deliverables, such as network, storage, servers, operating systems, and runtime, industrial SaaS is also responsible for industrial data integration and integrity, data capture, data storage, industrial model apps and information access.

By engaging industrial SaaS solutions, it's possible to achieve configure-versus-programming simplicity so that optimum results can be achieved quickly.

Making sense of industrial data

Dedicated industrial SaaS solutions allow you to merge time-series data with transactional, sequential data from documents and create a richer context and understanding of your asset information. Layering data with industrial

Il Digital Wall, così come l'Interactive Wall, consente alle aziende di ottenere informazioni dettagliate sulle operations.

Digital Wall and Interactive Wall allow companies to obtain detailed information about the operations.

giorni a meno di due ore. Inoltre, l'azienda ha ridotto i propri costi di IT e guadagnato in agilità sfruttando i workflow abilitati dal Cloud.

Un panorama industriale unico e connesso

Lo scopo della trasformazione digitale è quello di accelerare la convergenza tecnologica e creare un unico panorama connesso - dall'edge al Cloud, a livello aziendale. Questa connettività basata sui dati fornisce agli operatori e ai sistemi le informazioni chiare e contestualizzate di cui hanno bisogno per prendere decisioni più velocemente e raggiungere risultati più prevedibili.

Un panorama industriale connesso non solo permette alle aziende di condividere informazioni contestualizzate, ma offre anche la possibilità di condividere i dati con i propri venditori di fiducia, i fornitori e i clienti per creare una comunità connessa.

A sua volta, questa comunità connessa può combinare le proprie competenze di dominio collettivo per produrre un ecosistema più agile e collaborativo, fornendo la flessibilità e la reattività necessarie per gestire velocemente e sfruttare le opportunità appena si presentano.

La velocità crea valore

Forse la sfida maggiore che ostacola la trasformazione digitale è la velocità: la velocità di implementazione, la velocità di adozione e la velocità di creazione di valore.

Utilizzando soluzioni SaaS industriali dedicate, è possibile ottimizzare engineering, operazioni e prestazioni attraverso la collaborazione fluida e continua in un unico hub Cloud. Questo significa che, oltre ai soliti prodotti PaaS, come il network, lo storage, i server, i sistemi operativi e runtime, il SaaS industriale è anche responsabile dell'integrazione e dell'integrità di dati, della loro acquisizione e archiviazione, delle App dei modelli industriali e dell'accesso alle informazioni.

artificial intelligence, machine learning, and analytics allows you to turn your data into information. Whether your goal is asset performance, process analysis, or value chain optimization, dedicated sector-specific SaaS can help industrial firms realize their operational objectives - quickly.

Engineering, modelling and simulation

Businesses can also empower teams and cut the time, cost, and risk of capital project engineering by integrating process design, simulation, engineering, procurement, construction, and handover processes. Industrial SaaS helps ensure projects are delivered on time, and plants can start up faster and safer. By leveraging new technologies it's possible to break down the silos between process, mechanical, and other engineering disciplines to enable seamless collaboration of global teams.

Access to cloud-based information means speed and certainty. Businesses get fast, predictable ROI with rapid implementation. The configure- not-build approach means there is limited dependency on IT, so organizations can implement solutions quickly-in days rather than weeks or months. In this way, systems will automatically evolve with ongoing, seamless development, making lengthy migrations and updates things of the past. What's more, the pay-as-you-consume subscription approach delivers predictability by becoming an operational expenditure (OpEx) rather than a capital expenditure (CapEx), reducing upfront costs and providing the freedom to allocate investment according to the needs of the moment.

Digital transformation: the opportunity

A successful digital transformation is not just about going to the cloud, it's about going to the cloud in a hybrid architecture that fits with existing systems - the operational landscape and corporate IT environment.

With the support of proven technologies and expertise, organizations can achieve transformational outcomes, seize every opportunity, and ultimately change the way they think and work - today and into the future.

About the author:
Tim Sowell is portfolio architect and strategist at AVEVA.

Gli operatori simulano l'intervento sul digital twin dell'impianto.

Operators simulate an intervention of a digital twin of the industrial plant.

Esempio dell'applicazione di soluzione di Extended Reality AVEVA (XR).

Example of AVEVA Extended Reality (XR) solution.

Utilizzando le soluzioni SaaS industriali è possibile raggiungere la semplicità di configurazione rispetto alla programmazione, in modo da ottenere rapidamente risultati ottimali.

Dare un senso ai dati industriali

Le soluzioni industriali SaaS dedicate permettono di far convergere i dati delle serie storiche con i dati transazionali e sequenziali dei documenti e di creare un contesto più ricco di informazioni per meglio comprendere gli asset.
La stratificazione dei dati con l'intelligenza artificiale industriale, il machine learning e gli analytics permettono di trasformare i dati in informazione. Che l'obiettivo sia l'asset performance, l'analisi dei processi, o l'ottimizzazione della value chain, il SaaS specifico per un settore può aiutare le aziende del settore industriale a realizzare i loro obiettivi operativi velocemente.

Engineering, modellazione e simulazione

Le aziende possono anche potenziare i team e ridurre tempi, costi e rischi dei progetti ingegneristici integrando i processi di progettazione, simulazione, ingegneria, approvvigionamento, costruzione e consegna.
Il SaaS industriale assicura che i progetti siano consegnati in tempo e che gli impianti possano essere avviati più velocemente e in modo sicuro. Facendo leva sulle nuove tecnologie è possibile abbattere le barriere tra il processo, la meccanica e altre discipline ingegneristiche per consentire una collaborazione senza soluzione di continuità tra team di lavoro su scala mondiale.
Avere accesso alle informazioni basate sul Cloud significa prima di tutto velocità e sicurezza. Le imprese ottengono un ROI veloce e prevedibile con un'implementazione rapida. L'approccio "configurare - non costruire" significa che c'è una limitata dipendenza dall'IT, così le organizzazioni possono implementare soluzioni velocemente, nel giro di giorni invece di settimane o mesi.
In questo modo, i sistemi evolveranno automaticamente seguendo un ritmo di sviluppo costante, rendendo le lunghe migrazioni e gli aggiornamenti un ricordo del passato.
Ma non è tutto. L'approccio di abbonamento "pay-as-you-consume" assicura capacità di previsione e calcolabilità diventando una spesa operativa (OpEx) piuttosto che una spesa di capitale (CapEx), riducendo i costi iniziali e dando la libertà di posizionare gli investimenti secondo le esigenze del momento.

Trasformazione digitale: la grande opportunità

Una trasformazione digitale di successo non comporta solo passare al Cloud, ma anche passare al Cloud in un'architettura ibrida che si adatta ai sistemi esistenti - il panorama operativo e l'ambiente IT corporate.
Con il supporto di tecnologie e competenze comprovate, le organizzazioni possono raggiungere risultati di trasformazione, cogliere ogni opportunità e, non ultimo, cambiare il modo di pensare e lavorare - sia oggi che nel futuro.

Nota sull'autore:
Tim Sowell è architect e portfolio strategist di AVEVA.

FEDERTEC

TECNOLOGIE E COMPETENZE PER L'AUTOMAZIONE E IL CONTROLLO DI PRODOTTI E PROCESSI INDUSTRIALI

FEDERTEC dà il benvenuto ai soci FNDI*

FEDERTEC *welcomes FNDI member companies**

Angst+Pfister
atp
ATTI
BERGAMO TRASMISSIONI
Bianchi Industrial
Bono
CAMERANO
Casa del Cuscinetto
CESENA TOOLS
COLOMBO CASA DEL CUSCINETTO
Comer
Dega&Grazioli
Dellacasa Forniture Industriali
DMC
DODI UTENSILERIA
emporio del cuscinetto
facchinetti
FG-TECH
FITCONTASTA
FMI FRANCESCHI
Francia
FRIDLE GROUP
R.Garotti & F.glio
iBD
MORO
LELI CUSCINETTI VOLVENTI
MAGNABOSCO
MCI COMPONENTI
MONDIAL Advanced mechanical solutions
MORO GEDEONE FORNITURE INDUSTRIALI
PRECMAR
QUINZANI TECHNOLOGIES AND SERVICES
RUBIX
F.S.S. F.LLI STARGIOTTI S.N.C. ARTICOLI TECNICI INDUSTRIALI
STIMA Parts & Partnerships since 1965
STRUMENTAZIONE INDUSTRIALE
T.M.A. TECNICA MONTAGGIO & AUTOMAZIONE
VB
VERZOLLA Gruppo

* Aggiornato al 25 maggio 2022

FEDERTEC

TECNOLOGIE E COMPETENZE PER L'AUTOMAZIONE E IL CONTROLLO DI PRODOTTI E PROCESSI INDUSTRIALI

ENGINEERING 2EFFE SURFACE TREATMENTS
2CDP OLEODINAMICA
AIPI
aegi clamps
AAV Associazione Italiana di Automazione
aidro hydraulics & 3D printing
AIR WORK PNEUMATIC EQUIPMENT
ANIPLA
ARelle
ARGO HYTOS
ARIES OFF-HIGHWAY SYSTEMS
Danfoss
MORA Cast & Machining
arol
ARTEC
Air Fluid Solutions Pneumatica - Oleodinamica
Bodycote
BONDIOLI & PAVESI
CIMA a coesia company
Bonfiglioli Forever Forward
AIGNEP
burkert FLUID CONTROL SYSTEMS
FILTREC
CARRARO DRIVETECH
CARRARO
C3F hydraulic
NGH New Generation Hydraulic
Club Meccatronica
CMC Robot
cmatic PNEUMATIC FITTINGS
cosappo
cy.pag.
as
demac
Deutsche Messe
DIGITAL Industrial Cyber-Physical Systems
DUPLOMATIC MOTION SOLUTIONS
DZ trasmissioni
EATON Powering Business Worldwide
EFFEGI SYSTEMS
ELETTROTEC
FIERA MILANO
mecc
EMMECI HEAT EXCHANGERS
EMEQUATTRO
unitab
op PEOPLE, PASSION & SOLUTIONS
promatec
HPS CENTRO OLEODINAMICO
FIAR OLEODINAMICA
FLUCOM passion for hydraulic motion
REXOIL oleodinamica
INGRANAGGI GANDINI
API
GRIFES
GTA LOMBARDIA
GUARNITEC
System AUTOMAZIONE
MARCEGAGLIA CARBON STEEL
MAC
HOEPLI
FESTO
POLITECNICO DI TORINO
Gleason
O.M.S. SORDELLA S.r.l.
FARO BEARINGS
RACCORDTUBI PIPE CONNECTORS
HF HI-FLEX ITALIA
salami
MARZOCCHI
CASAPPA FLUID POWER DESIGN
hGears
maag group
SYSTEM FLUID
MAGNA
HAWE HYDRAULIK
MICROingranaggi
MINIPRESS DIAGNOSTIC SYSTEMS
MOOG
PubliTec
MOTOMECCANICA RIDUTTORI DI VELOCITÀ
MOREALI HIGH TECH GEARS
NTN
SNR
O.T.I. Srl
O.T.G.
CDE
DANA
OILCOMP
OLEOBI
Oleodinamica SEGUINI
INNSE BERARDI Machine Tools
DMT GROUP
Peen Service
ORTEA NEXT
SIAD
PNEUMAX
VUOTOTECNICA Your vacuum solutions catalogue
miniTools COATING
VESTA pneumatic components
Parker
walvoil
PIOTTI Hydraulic valves and components
MOVECO
rexroth A Bosch Company
ronzio OLEODINAMICA
Rubinetteria Parmense
KNF
Faster
SAE FLEX
SAF
GEARS
SOMASCHINI
SERTO
sesino
RUDIFLEX
SRI
HANSA · TMP
SISTEM PNEUMATICA

www.federtec.it

FEDERTEC

FEDERTEC

DITEN
aircomp Automation
AIRON
AirTAC
AM Testing
HYDRECO
CAMOZZI GROUP
AZ pneumatec
BIBUS
COBRA
CAMOZZI Automation
oleotec
SMART PROTECTIONS
C.A.D.
cofluid
GEMELS
dnp
CONFORTI
CONNESSIONI & TENUTE
c.o.p.e.
CAMPRESS Brass Forging
DMG MORI
D.R.A.
CISAM - ERNST s.n.l.
CAMOZZI Technopolymers
EUROMAT
FRIDLE GROUP
fai filtri
HOMBERGER
F.lli Giacomelli
NISOLI
TIMGLOBALMEDIA
HTI
Hydronit
HYDROTECHNIK
KISSsoft Drivetrain Design Solutions
HYDROVEN
BERARMA
LEONARDO
LINK International
NACHI NACHI EUROPE GmbH
MATRIX mechatronics
messe frankfurt
MS HYDRAULICS
METALCASTELLO
METAL WORK PNEUMATIC
Net.Fluid High Quality Components
AREAFLUID srl
BOMA
NORDFLUID
PNEUMATIC CENTER
MARTINALLI
Oleoweb
OMFB
OMP
OMSI
IMRMOTER
NORGREN
I.M.M. HYDRAULICS
CAMOZZI Advanced Manufacturing
Intertraco
IG ITALGEAR
KLINGELNBERG
FARO
PASELLO TRATTAMENTI TERMICI
WAIRCOM
RP Santini officina italiana
SCHAEFFLER
OUR COATINGS. YOUR SOLUTION
Sumitomo Drive Technologies SM-Cyclo Italy Srl
FLUID-APP
ZEC
NEWTON Laser Metal Cutting
ZEISS
EMERSON
Oleodinamica Giosini
FARBO
Gates
Intermot
Mountings s.r.l.
tecniche nuove
Tecno-ingranaggi srl
TierreGroup
TIMKEN
TITAN ENGINEERING
TOGNELLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA
mb
UNIGASKET
INGEGNERIA
TOR-MEC
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
UNIVERSITÀ DI PARMA
UFI FILTERS
VARVEL
VERZOLLA
ViVolo
SIAP
SMC
SOGEAC s.r.l.
SOMASCHINI AUTOMOTIVE
SECO
SOMI
STAUFF
STIMA
Stucchi

briefinglab.com

Fai formazione, mettiti in gioco, scegli FEDERTEC Academy

- Più preparazione
- Più competenze
- Più opportunità

FEDERTEC ACADEMY

federtec.it/federtec-academy/

Fausto Villa,
Presidente FEDERTEC
Fausto Villa,
FEDERTEC President

Il tempo vola...

Spesso non ce ne rendiamo conto, ma il tempo è un elemento molto importante della nostra vita. Alcune volte sembra non passare mai, altre sembra volare. Quel che è certo è che da sempre scorre per tutti, inesorabile; proprio per questo motivo non bisogna sprecarlo. Alla fine, ciò che davvero conta, non sono gli anni della nostra vita, ma la vita vissuta in questi anni.
Dal 12 settembre 2019, quando ho iniziato la mia presidenza FEDERTEC, il tempo è volato, sono passati 3 anni e con la prossima assemblea del 28 giugno inizia l'ultimo giro di boa, l'ultimo anno del mio mandato prima delle nuove elezioni di tutta la governance FEDERTEC.
In questi tre anni ci siamo impegnati molto, con le difficoltà che comporta costruire le fondamenta dal punto di vista organizzativo ed etico dettate dal mettersi insieme: ASSIOT, ASSOFLUID e FNDI. Abbiamo compreso l'importanza di una Governance dinamica composta da professionisti capaci e che abbiano tempo da dedicare ad un iter di valorizzazione e passione associativa, perseguendo i principi e le regole oltre gli aspetti etico e deontologico.
Abbiamo anche compreso come sia importante migliorare l'attività di tutta la segreteria, delle commissioni (Marketing & Comunicazione - Economica - Tecnologie & Innovazione – Internazionalizzazione & Networking), dei gruppi di lavoro, coordinati dai nostri Vice Presidenti, senza i quali non potremmo mai raggiungere gli obiettivi prefissati. È giusto dare importanza e autonomia al loro ruolo.
Allo stesso modo abbiamo compreso come sia importante e fondamentale valorizzare le capacità dei singoli soci che hanno tanta voglia di realizzarsi professionalmente.
Sono stati tre anni duri, tra le difficoltà legate alla pandemia da COVID–19, all'assurdità di una guerra… di tutto questo non siamo ancora in grado di vedere la fine. Nonostante tutto, sono stati anni vissuti con entusiasmo, con la voglia di crescere, lo spirito collaborativo e tanta amicizia che non mi aspettavo. Così come nelle aziende, anche nelle associazioni i problemi ci saranno sempre e ci impegneremo sempre per risolverli. Lo spirito è quello giusto e sono molto ottimista per il futuro.
Credo fortemente nel lavoro di squadra: un'opportunità per condividere conoscenze, abilità, predisposizioni diverse. In un gruppo ognuno mette in gioco le proprie capacità e risorse e sicuramente il risultato finale sarà sempre migliore della somma delle singole skill.
Cosa si può fare allora per migliorare lo spirito di squadra? La materia è tosta e fa discutere gli esperti. Di certo c'è che non esistono regole d'oro. Ogni gruppo dovrebbe essere messo nella condizione di trovare spontaneamente il suo equilibrio naturale. A volte può voler dire eleggere un leader e assicurargli il controllo, altre volte lasciare libero ogni membro di auto governarsi. L'importante è fare in modo che ognuno possa esprimersi al meglio.
Queste poche righe sono un sentito ringraziamento a tutti i compagni di viaggio che con me porteranno a termine il programma del mio/nostro mandato che terminerà con l'assemblea FEDERTEC 2023. Mettersi insieme è stato un inizio, Rimanere insieme è un progresso, Lavorare insieme è e sarà un successo, continueremo nella nostra missione.

Time goes by...

It is often hard to realise, but time is a very important element in our lives. Sometimes it feels as though it never passes, other times it seems to fly by. What is certain is that it has always been flowing for everyone, inexorably; that is precisely why it should not be wasted. In the end, what really counts is not the number of years of our lives, but the life we have been living in those years.
Since 12 September 2019, when I was appointed FEDERTEC President, time has been blowing away; three years have passed, and with the next assembly on 28 June, the last turnaround begins, the last year of my office before the elections of the new FEDERTEC governance.
In these three years we have worked hard, facing all the difficulties involved in building the organisational and ethical foundations dictated by coming together: ASSIOT, ASSOFLUID and FNDI. We have understood the importance of a dynamic Governance composed of capable professionals who have time to devote to a process of associative enhancement and passion, pursuing the principles and rules beyond the ethical and deontological aspects.
We also realised how important it is to improve the work of the entire secretariat, the commissions (Marketing & Communication - Economic - Technology & Innovation - Internationalisation & Networking), the working groups, coordinated by our Vice Presidents, without whom we could never achieve our goals. It is right to give importance and autonomy to their role. In the same way, we

(continues)

we invite to speak...
continues from previous page

have realised how important and fundamental it is to enhance the abilities of individual members who are so keen to fulfil themselves professionally. and ethics dictated by coming together: ASSIOT, ASSOFLUID and FNDI. We have understood the importance of a dynamic Governance composed of capable professionals who have time to devote to a process of associative enhancement and passion, pursuing the principles and rules beyond the ethical and deontological aspects.
It has been a tough three years, amidst the difficulties of the COVID-19 pandemic, the absurdity of a war... we still cannot see the end of it all. In spite of everything, these have been years lived with enthusiasm, a desire to grow, a collaborative spirit and a lot of friendship that I did not expect. Just as in companies, in associations there will always be problems and we will always strive to solve them. The spirit is the right one and I am very optimistic for the future, I strongly believe in teamwork: an opportunity to share knowledge, skills, different predispositions. In a group everyone brings their skills and resources to the table and the end result will certainly always be better than the sum of the individual skills.
So, what can be done to improve team spirit? The subject is a tough one and makes experts debate. What is certain is that there are no golden rules. Every group should be allowed to find its natural balance spontaneously. Sometimes this may mean electing a leader and ensuring control, at other times leaving each member free to govern themselves. The important thing is to ensure that everyone can express themselves as best they can.
Thanks to all the fellow travellers who will complete this journey by my side… until FEDERTEC Assembly 2023. Coming together was a beginning, Staying together is progress, Working together is and will be a success, we will continue in our mission.

Corsi di formazione

14 e 15 settembre 2022: Acquistare le lavorazioni meccaniche a prezzo target - Come valutare e calcolare il Target Price

Ecco le caratteristiche del corso.
La determinazione dei prezzi d'acquisto di parti meccaniche si basa sulla conoscenza di fattori quantitativi, quali tempi di lavorazione, quantità di materiali e trattamenti utilizzati e di parametri di costo, quali tassi orari e costo unitario dei materiali impiegati. Entrambi sono funzione delle tecnologie, processi utilizzati e caratteristiche dei mercati di fornitura. La capacità di analizzare questi fattori costituisce una componente essenziale della professionalità del compratore. Il percorso formativo proposto, ricco di esempi applicativi e di intera-zioni tra docente e partecipanti, metterà i partecipanti in condizione di verifica-re la congruità delle quotazioni dei fornitori.
Il corso è rivolto a Direttori Acquisti ed Approvvigionamenti, Responsabili Acquisti, Commodity Manager, Senior Buyer, Preventivisti e Cost Engineer.
Questi i principali obiettivi:
✔ Conoscere i fattori quantitativi e i parametri di costo che concorrono alla determinazione del prezzo di acquisto delle lavorazioni meccaniche
✔ Utilizzare le tecniche più avanzate di analisi dei driver di costo delle forniture di lavorazioni meccaniche, per poterle gestire al meglio
✔ Familiarizzare con le tecniche di analisi dei cost driver delle forniture

Per ulteriori informazioni: https://federtec.it/federtec-academy/

Training courses

14 and 15 September 2022: Buying machining operations at target price - How to evaluate and calculate the Target Price

Here are the features of the course.
The determination of purchase prices for mechanical parts is based on knowledge of quantitative factors, such as processing times, quantities of materials and treatments used, and cost parameters, such as hourly rates and unit cost of materials used. Both are a function of the technologies, processes used and characteristics of the supply markets.
The ability to analyse these factors is an essential component of the buyer's professionalism.
The proposed training course, full of application examples and interaction between lecturer and participants, will enable participants to verify the fairness of supplier quotations.
The course is aimed at Purchasing and Procurement Managers, Commodity Managers, Senior Buyers, Quote managers and Cost Engineers.
The key objectives are the following:
- Using the quantitative factors and cost parameters that contribute to determining the purchase price of machining operations
- Learning the most advanced techniques for analysing the cost drivers of machining supplies in order to better manage them
- Getting acquainted with the techniques for analysing the cost drivers of supplies

For further information: https://federtec.it/federtec-academy/

PubliTec

FEDERTEC incontra... l'Industria 4.0

L'evento è articolato in tre incontri "in presenza" presso i Competence Center di Bologna, Milano e Torino, al fine di analizzare le specificità dell'industria 4.0, attraverso approfondimenti tematici, visita alle linee pilota delle tecnologie abilitanti e la testimonianza diretta di alcuni soci FEDERTEC in tale ambito.
Ecco le tre tappe del percorso, focalizzati sulle seguenti tematiche: Big Data for Manufacturing (Bi-Rex - Bologna, 13 giugno), Energy Saving e Servitizzazione (MADE - Milano, 6 luglio), Additive Manufacturing e Artificial Intelligence for Industry 4.0 (CIM4.0 - Torino, 13 settembre).

FEDERTEC meets... Industry 4.0

The event is structured into three 'in-person' meetings at the Competence Centres in Bologna, Milan and Turin, with the aim of analysing the specificities of Industry 4.0, through thematic in-depth analysis, visits to pilot lines of enabling technologies, and experiences from FEDERTEC member companies.
Here are the three stages of the journey, focusing on the following topics: Big Data for Manufacturing (Bi-Rex - Bologna, 13 June), Energy Saving and Servitization (MADE - Milan, 6 July), Additive Manufacturing and Artificial Intelligence for Industry 4.0 (CIM4.0 - Turin, 13 September).

Executive Master in Oleodinamica

La Fondazione DemoCenter-Sipe organizza per l'anno 2022-2023, in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" dell'Università di Modena e Reggio Emilia e l'Istituto STEMS del CNR, con il patrocinio di ASSOFLUID-FEDERTEC e FederUnacoma, la quindicesima edizione dell'Executive Master in Oleodinamica.
Questa iniziativa di Alta Formazione intende offrire un'importante opportunità di aggiornamento e crescita professionale ai tecnici delle aziende produttrici sia di componenti e sistemi oleoidraulici che di macchine e di impianti che utilizzano circuiti oleodinamici.
Il percorso proposto fornisce, attraverso 5 moduli a frequenza indipendente, le competenze fondamentali per operare da specialisti nel campo dell'Oleoidraulica, con particolare riferimento alla progettazione di componenti, circuiti e sistemi oleoidraulici ed elettroidraulici.
Essendo modulare, il percorso è frequentabile anche da persone diverse della stessa azienda, scegliendo i corsi più interessanti grazie alle differenti formule di abbonamento previste.

Per i soci FEDERTEC sono state riservate condizioni agevolate per la partecipazione, con uno sconto del 15% sul prezzo di listino.
Sul sito associativo (federtec.it), nella sezione "Formazione - Education", si possono scaricare la brochure e la relativa scheda di iscrizione.

Per maggiori informazioni contattare la dr.ssa Silvia Barbi
Fondazione DemoCenter-Sipe (tel. 059-2058153 - s.barbi@fondazionedemocenter.it).

Executive Master in Hydraulics

The DemoCenter-Sipe Foundation, in collaboration with the Department of Engineering "Enzo Ferrari" of the University of Modena and Reggio Emilia and the STEMS Institute of the CNR, under the patronage of ASSOFLUID-FEDERTEC and FederUnacoma, organizes the 15th edition of the Executive Master in Hydraulics for the year 2022-2023.
This High Education initiative is an important opportunity for updating and professional growth addressed to the technicians working for companies producing hydraulic components and systems, as well as machines and plants using hydraulic circuits.
The 5 independent modules of the training course provide the fundamental skills to operate as specialists in the field of hydraulics, with special focus on the design of components, circuits and hydraulic and electro-hydraulic systems.
Being modular, the course can be attended by employees with different tasks within the same company, taking advantage of the different subscription formulas provided.

FEDERTEC members are granted special conditions for participation, with a 15% discount on the list price.
Brochure and the registration form can be downloaded from the association website (federtec.it), in the "Training - Education" section.

For further information, please contact Dr. Silvia Barbi
Fondazione DemoCenter-Sipe (tel. 059-2058153 - s.barbi@fondazionedemocenter.it).

Giornata economica 2022

Dalla Giornata Economica FEDERTEC emerge un settore forte e reattivo, in grado di recuperare l'enorme contrazione causata dalla crisi pandemica e di affrontare le nuove sfide che si prospettano all'orizzonte.

I risultati consuntivati nel 2021 dimostrano quanto l'intero comparto dell'industria italiana della componentistica e delle tecnologie meccatroniche per la potenza fluida, la trasmissione di potenza, il controllo e l'automazione intelligente dei prodotti e dei processi industriali rappresentato da FEDERTEC sia riuscito, con competenza e capacità imprenditoriale, a ottenere ottimi risultati in un contesto complesso e dinamico come quello che stiamo vivendo.

Osservando i dati relativi al 2021 rispetto all'anno precedente, il fatturato ha registrato una crescita del 30,5% e del 24,6% rispettivamente per i settori del Fluid Power e del Mechanical Power Transmission.

Le esportazioni registrano +30,0% nel mercato della Potenza Fluida e +22,9% in quello delle Trasmissioni Meccaniche, consentendo all'intero settore di mantenere un'elevata penetrazione dei mercati esteri, con una percentuale di export pari al 60,5%, in linea con i risultati dell'anno precedente.

Sia le consegne interne che le importazioni hanno registrato un importante recupero (rispettivamente +28,2% e +29,3%), mantenendo pressoché inalterato il presidio del mercato interno: il rapporto Consegne Interne su Mercato Nazionale si attesta a +54,6%.

Il saldo commerciale risulta essere in attivo di oltre 3 miliardi di euro.

Complessivamente, nell'anno 2021, l'intero settore registra un aumento di fatturato del 26,5%, per un valore di poco inferiore ai 12,5 miliardi di euro.

Analizzando nel dettaglio il comparto del Fluid Power notiamo come l'Oleoidraulica abbia registrato incrementi superiori al 30% per tutte le variabili oggetto dell'analisi, mostrando performance migliori rispetto alla Pneumatica per tutti gli indicatori, fatta eccezione per le Consegne Interne, dove l'Oleoidraulica registra un +30,7% mentre la Pneumatica un +33,5%. In termini di esportazioni l'Oleoidraulica registra un +31,9% contro un +22,9% della Pneumatica.

Nel complesso, il fatturato dei due comparti nel 2021 aumenta sull'anno precedente del 31,5% e 27,2% rispettivamente per Oleoidraulica e Pneumatica.

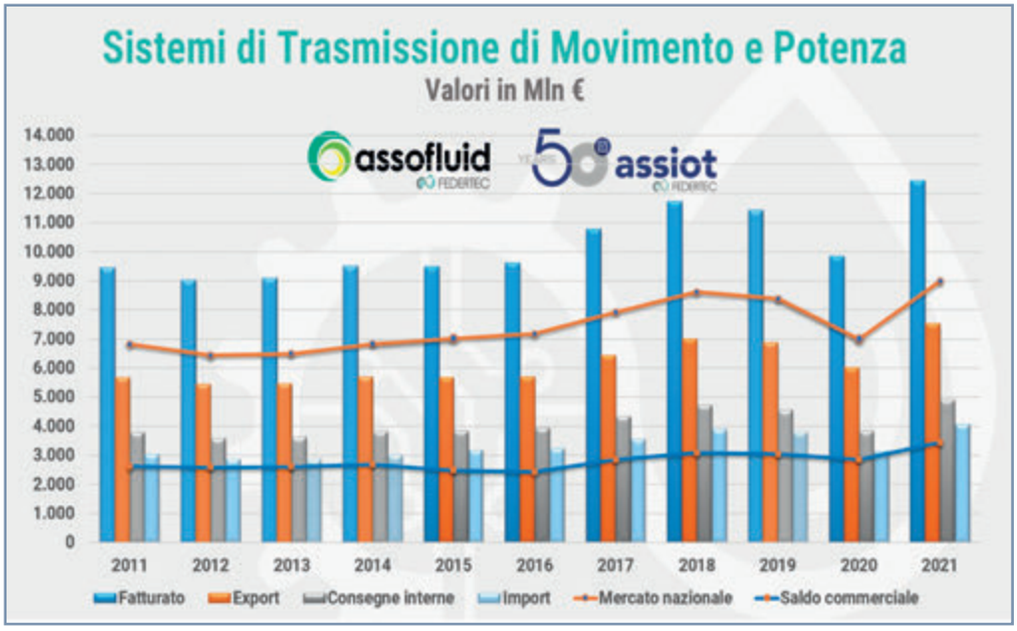
Anche per quanto riguarda il Mechanical Power Transmission si registrano variazioni molto positive, in particolare per il settore degli Ingranaggi, che riporta incrementi di poco superiori al 34% su tutti i principali indicatori. Gli aumenti meno marcati sono stati registrati dal comparto dei Cuscinetti, che rispetto al 2020 migliora le proprie performance con variazioni comprese tra il +19,0% (esportazioni) e il +28,6% (importazioni).

Il fatturato totale per il settore delle Trasmissioni Meccaniche nel 2021 ha registrato un aumento del 24,6%, trascinato dalle consegne interne sul mercato nazionale (+26,9%).

Anche per il primo trimestre 2022, rispetto al medesimo periodo del 2021, l'intero settore mostra risultati estremamente positivi sia per quanto riguarda il fatturato che per gli ordini, con incrementi a doppia cifra.

"I risultati nei prossimi mesi del 2022 dipenderanno molto dai nuovi equilibri politici ed economici che si andranno a formare come risultato del conflitto militare in atto in Ucraina"- ha dichiarato il Presidente FEDERTEC Fausto Villa - "Sussistono ancora importanti questioni riguardanti gli aumenti dei prezzi sia delle materie prime che dell'energia, quest'ultimi strettamente legati alle importazioni di petrolio e gas di cui il nostro paese non può fare a meno. Gli accordi commerciali chiusi nelle scorse settimane dal governo italiano per coprire la fornitura di gas, fino ad ora importato prevalentemente dalla Russia, non sono sufficienti a coprire il fabbisogno energetico del paese e se l'incremento dei prezzi di tutte le commodity necessarie alla produzione perdurerà nel tempo, la situazione rischia di non essere più sostenibile dall'industria."

Nel corso dell'evento sono stati anche presentati, a cura di FEDERMACCHINE, alcuni dati consuntivi 2021 del comparto dei beni strumentali, che confermano il trend generale del settore, e un'analisi dei bilanci relativa al triennio 2018-2020.



2022 Economic Day

From the FEDERTEC Economic Day on 28 May, a strong and responsive sector emerged, capable of recovering from the huge contraction caused by the pandemic crisis and facing the new challenges on the horizon.
The 2021 final figures show how the entire Italian industry represented by FEDERTEC has managed, with competence and entrepreneurial ability, to achieve excellent results in such a complex and dynamic context.
Looking at the figures for 2021 compared to the previous year, turnover grew by 30.5% and 24.6% for the Fluid Power and Mechanical Power Transmission sectors, respectively.
Exports recorded +30.0% in the Fluid Power market and +22.9% in Mechanical Power Transmission, allowing the entire sector to maintain a high penetration of foreign markets, with an export percentage of 60.5%, in line with the previous year's results.
Both domestic deliveries and imports recorded a significant recovery (+28.2% and +29.3% respectively), with the domestic market share remaining virtually unchanged: the Domestic Deliveries to Domestic Market ratio stands at +54.6%.
The trade balance is in surplus by more than EUR 3 billion.

ICT 3 mesi 2022
Totale FEDERTEC

3 mesi 2022 su 3 mesi 2021 (da gennaio a marzo)			
FEDERTEC	Variazione Fatturato %	Variazione Ordini %	Previsione Fatturato 2022* [Mln€]
Consegne Interne	+15,3%	+22,2%	5.678
Export	+15,9%	+13,5%	8.728
Import	+16,0%	+16,9%	4.739
Mercato nazionale	+15,6%	+19,8%	10.417
Produzione nazionale	+15,7%	+16,9%	14.406

*Proiezione dei dati a fine 2022 assumendo che il trend dei primi 3 mesi dell'anno si mantenga costante

Overall, in the year 2021, the entire sector will register an increase in turnover of 26.5% to just under EUR 12.5 billion.
By analysing the Fluid Power segment in detail, we note that Hydraulics recorded increases in excess of 30% for all the variables under analysis, showing better performance than Pneumatics for all indicators, except for Internal Deliveries, where Hydraulics recorded +30.7% while Pneumatics +33.5%. In terms of exports, Hydraulics recorded +31.9% against +22.9% for Pneumatics.
Overall, the turnover of the two segments in 2021 increased over the previous year by 31.5% and 27.2% for Hydraulics and Pneumatics respectively.
Mechanical Power Transmission also recorded very positive changes, particularly for the Gears sector, which reported increases of just over 34% on all the main indicators. The least marked increases were recorded by the Bearing sector, which improved its performance compared to 2020 with changes ranging from +19.0% (exports) to +28.6% (imports).
The total turnover for the Mechanical Transmission sector in 2021 increased by 24.6%, driven by domestic deliveries on the domestic market (+26.9%).
Also for the first quarter of 2022, compared to the same period in 2021, the entire sector is showing extremely positive results in terms of both turnover and orders, with double-digit increases.
"The results in the coming months of 2022 will very much depend on the new political and economic balances that will be formed as a result of the ongoing military conflict in Ukraine," said FEDERTEC President Fausto Villa. "There are still important issues regarding the price increases of both raw materials and energy, the latter being closely linked to oil and gas imports, which our country cannot do without.
The trade agreements closed in recent weeks by the Italian government to cover the supply of gas, which until now has mainly been imported from Russia, are not sufficient to cover the country's energy needs, and if the increase in the prices of all the commodities necessary for production continues, the situation risks becoming unsustainable for the industry."
During the event, FEDERMACCHINE also presented some final 2021 figures for the capital goods sector, which confirm the general trend of the sector, and an analysis of the balance sheets for the three-year period 2018-2020.

Motion and Power Transmission Systems

assiot

Trade for geographical area

Export: January - Dicember 2021

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
Africa	65,4	+28,0%	4.180	+3,9%	15,65	+23,2%
America	885,0	+39,5%	80.706	+44,0%	10,97	-3,1%
South America	213,6	+47,8%	24.315	+51,3%	8,79	-2,3%
North America	671,4	+37,0%	56.391	+41,0%	11,91	-2,8%
Asia	547,2	+18,1%	36.325	+10,2%	15,06	+7,1%
Central Asia	163,1	+24,8%	11.766	+15,4%	13,87	+8,1%
Eastern Asia	384,0	+15,5%	24.559	+7,9%	15,64	+7,0%
Europe	3.202,8	+19,9%	348.062	+16,9%	9,20	+2,6%
European Union 28	493,5	+29,5%	42.786	+36,8%	11,54	-5,3%
Non EU 28 European countries	2.709,3	+18,3%	305.276	+14,5%	8,87	+3,3%
Oceania and other territories	41,8	+12,2%	3.188	+19,4%	13,11	-6,1%
TOTAL	4.742,2	+22,9%	472.461	+20,0%	10,04	+2,4%

Import: January - Dicember 2021

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
Africa	6,5	-6,7%	1.829	+11,3%	3,53	-16,2%
America	161,7	+9,5%	6.884	+18,1%	23,49	-7,3%
South America	19,7	+8,0%	2.242	+32,5%	8,78	-18,5%
North America	142,0	+9,7%	4.642	+12,2%	30,60	-2,3%
Asia	1.021,8	+47,1%	196.839	+41,0%	5,19	+4,3%
Central Asia	178,8	+48,1%	37.644	+52,8%	4,75	-3,1%
Eastern Asia	843,0	+46,9%	159.195	+38,5%	5,30	+6,1%
Europe	1.794,5	+24,0%	172.112	+28,8%	10,43	-3,8%
European Union 28	202,9	+57,9%	24.166	+59,5%	8,40	-1,0%
Non EU 28 European countries	1.591,6	+20,7%	147.946	+24,9%	10,76	-3,4%
Oceania and other territories	1,4	-56,1%	47	-5,7%	30,94	-53,5%
TOTAL	2.985,9	+29,8%	377.710	+34,6%	7,91	-3,5%

Trade balance: January - Dicember 2021

	Mio €	Variaz.	Tonn.	Variaz.	€ al KG	Variaz.
Africa	+59,0	+33,4%	+2.351	-1,2%	+12,12	+42,7%
America	+723,3	+48,6%	+73.822	+46,9%	-12,53	+10,7%
South America	+193,9	+53,6%	+22.072	+53,5%	+0,00	+100,2%
North America	+529,3	+46,8%	+51.749	+44,3%	-18,69	+1,9%
Asia	-474,6	-105,1%	-160.514	-50,5%	+9,87	+8,7%
Central Asia	-15,6	-256,7%	-25.877	-79,2%	+9,12	+15,1%
Eastern Asia	-459,0	-90,2%	-134.636	-46,0%	+10,34	+7,5%
Europe	+1.408,3	+15,1%	+175.950	+7,1%	-1,22	+34,4%
European Union 28	+290,6	+15,1%	+18.620	+15,5%	+3,14	+26,0%
Non EU 28 European countries	+1.117,7	+15,1%	+157.330	+6,2%	-1,88	-15,2%
Oceania and other territories	+40,4	+18,8%	+3.141	+19,9%	-17,83	+66,0%
TOTAL	+1.756,3	+12,8%	+94.751	[illegible]	+2,13	+32,6%

Dati di Commercio Estero

L'indagine statistica ASSIOT sui Dati di Commercio Estero è costruita sulla base delle rilevazioni ufficiali ISTAT e della classificazione doganale dei prodotti a 8 cifre (Nomenclatura Combinata).

Nella prima tabella, i dati di commercio estero sono stati raggruppati per continente ma, in alcuni casi particolari, è stata effettuata anche una divisione in aree geografiche rilevanti.

Nella seconda tabella, l'industria dei Sistemi di Trasmissione Movimento e Potenza è stata divisa nelle quattro grandi famiglie di prodotto: Trasmissioni Meccaniche, Ingranaggi, Cuscinetti e Parti di Cuscinetti, Altri Elementi di Trasmissione.

Per ogni voce sono presentate prima le esportazioni per area, fornendo il valore in euro, la variazione del valore rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, la quantità in kilogrammi, la variazione della quantità e, infine, il valore al kilogrammo con la rispettiva variazione.

Gli stessi dati sono poi forniti per le importazioni.

In ottemperanza alle direttive dell'Unione Europea, ISTAT provvede alla rettifica dei dati di commercio estero nel corso dell'anno, per cui i valori diffusi nei mesi precedenti possono subire delle revisioni, generalmente di modesta entità.

Foreign trade data

ASSIOT survey on foreign trade data is made out of both official ISTAT data and 8-digit customs duties of the products (Combined Nomenclature). In the first chart, foreign trade data are gathered according to the continent and, in some special cases, a further division into relevant geographical areas is presented.
In the second chart, Motion and Power Transmission Systems industry was split into 4 groups of products: Mechanical Transmissions, Gears, Bearings/ Parts of Bearing, Other Transmission Elements.
For each item, the exports per area are presented, providing the value in euro, the variation of this value compared to the same period of the previous year, the quantity in kg, the variation of quantity and, finally, the value per kg with the resulting variation. The same data are provided as for imports.
In compliance with EU guidelines, ISTAT looks after the adjustments of foreign trade data during the year. For this reason, the figures released in the previous months might slightly change.

Motion and Power Transmission Systems

assiot

Trade per groups of products

Export: January - Dicember 2021

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
Mechanical Transmissions	1.138,4	+23,9%	112.655	+23,7%	10,11	+0,1%
Gears	643,9	+34,1%	51.489	+28,0%	12,51	+4,8%
Bearings/Parts of Bearings	1.378,6	+19,0%	119.177	+13,5%	11,57	+4,8%
Bearings	1.028,1	+16,7%	73.710	+11,2%	13,95	+5,0%
Part of Bearings	350,5	+26,1%	45.467	+17,5%	7,71	+7,2%
Other Transmission Elements	1.581,3	+21,7%	189.141	+20,2%	8,36	+1,2%
Cranks and shafts	316,0	+27,6%	41.909	+30,4%	7,54	-2,2%
Flywheels and Pulleys	296,1	+15,8%	43.147	+22,2%	6,86	-5,2%
Couplings	311,6	+27,3%	30.141	+23,6%	10,34	+3,0%
Chains and part of Chains	116,6	+16,0%	10.712	+9,2%	10,89	+6,3%
Other parts	540,9	+20,1%	63.231	+13,6%	8,55	+5,7%
TOTAL	4.742,2	+22,9%	472.461	+20,0%	10,04	+2,4%

Import: January - Dicember 2021

	Mio €	Variat.	Tonn.	Variat.	€/KG	Variat.
Mechanical Transmissions	128,1	+39,0%	17.256	+37,6%	7,42	+1,0%
Gears	432,4	+34,1%	41.046	+33,4%	10,54	+0,5%
Bearings/Parts of Bearings	1.379,9	+28,6%	130.389	+27,6%	10,58	+0,8%
Bearings	877,0	+27,2%	72.522	+28,6%	12,09	-1,1%
Part of Bearings	502,9	+31,0%	57.867	+26,3%	8,69	+3,7%
Other Transmission Elements	1.045,6	+28,7%	189.018	+39,8%	5,53	-7,9%
Cranks and shafts	285,3	+30,8%	42.560	+43,3%	6,70	-8,7%
Flywheels and Pulleys	232,9	+24,5%	41.778	+31,0%	5,58	-5,0%
Couplings	99,0	+36,3%	11.064	+52,4%	8,94	-10,6%
Chains and part of Chains	97,4	+6,0%	15.279	+26,6%	6,38	-16,3%
Other parts	330,9	+36,5%	78.336	+44,3%	4,22	-5,4%
TOTAL	2.985,9	+29,8%	377.710	+34,6%	7,91	-3,5%

Trade balance: January - Dicember 2021

	Mio €	Variaz.	Tonn.	Variaz.	€ al KG	Variaz.
Mechanical Transmissions	+1.010,3	+22,2%	+95.398	+21,5%	+2,68	-2,2%
Gears	+211,5	+33,9%	+10.443	+10,3%	+1,97	+35,1%
Bearings/Parts of Bearings	-1,2	-101,4%	-11.213	-504,0%	+0,99	+81,8%
Bearings	+151,1	-21,2%	+1.187	-88,0%	+1,86	+74,1%
Part of Bearings	-152,3	-44,2%	-12.400	-74,0%	-0,98	+17,5%
Other Transmission Elements	+535,7	+10,0%	+122	-99,4%	+2,83	+25,6%
Cranks and shafts	+30,7	+3,9%	-651	-126,9%	+0,84	+128,8%
Flywheels and Pulleys	+63,2	-7,9%	+1.369	-59,8%	+1,29	-6,4%
Couplings	+212,7	+23,5%	+19.077	+11,4%	+1,39	+3891,6%
Chains and part of Chains	+19,2	+122,4%	-4.567	-102,3%	+4,51	+71,4%
Other parts	+210,0	+1,0%	-15.105	-1186,0%	+4,33	+19,5%
TOTAL	+1.756,3	+12,8%	+94.751	[illegible]	+2,13	+32,6%

AZIENDE CITATE
company index

A
Aidro **27**
Aignep **37**
ASSIOT 42
Attrezzature Agint **7**
Aveva 80

B
Bonfiglioli 74

C
Camozzi Automation ..... **4ª copertina**
Cattini & Figlio **23**
C.Matic **1**
CPM **35**

D
Delta Electronics 26
DM Management & Consulting 22
Duplomatic MS ..... **11** - 24

F
Faro Industriale **12**
Faulhaber 24
FEDERTEC ..... **85** - **86** - **87** - **88** - 89 - 90

G
GFPS 2022 ..... **73**
Gleason Sales ..... **33** - 50

H
Hainbuch Italia ..... **34** - 64
HBK Italy 20

I
igus ..... **2ª copertina** - 68

K
Kapp Niles ..... **28** - 58
KISSsoft ..... 32 - **51**
Klingelnberg Italiana 54

L
Leuze Electronic 36

M
Maxon Motor Italia **15**
MBI Metal Bushings Italia **47**
Melucci **31**
Microingranaggi ..... **8** - 38
Mini Motor ..... **1ª copertina**
Miselli **57**
Mondial Group **63**

N
Nidec Control Techniques 32
norelem 34
NSK Italia 16

P
Pilz Italia ..... **3ª copertina**

R
Rettifiche Resca **71**
RINGSPANN Italia **25**
Rubix 18

S
Schaeffler Italia ..... **5** - 9 - **53**
Servomech 13
SKF Italia 30
SMC Italia ..... **battente 1ª copertina**
Stima **21**

V
Vuototecnica ..... **3** - 28

W
Winkel **41**

Y
Yaskawa 36

Z
Zimmer Group **29**

Sicuramente Pilz

Pilz offre tutto l'occorrente per l'automazione di macchine e impianti: sistemi e componenti innovativi che uniscono le funzioni di sicurezza e automazione a livello di hardware e software.

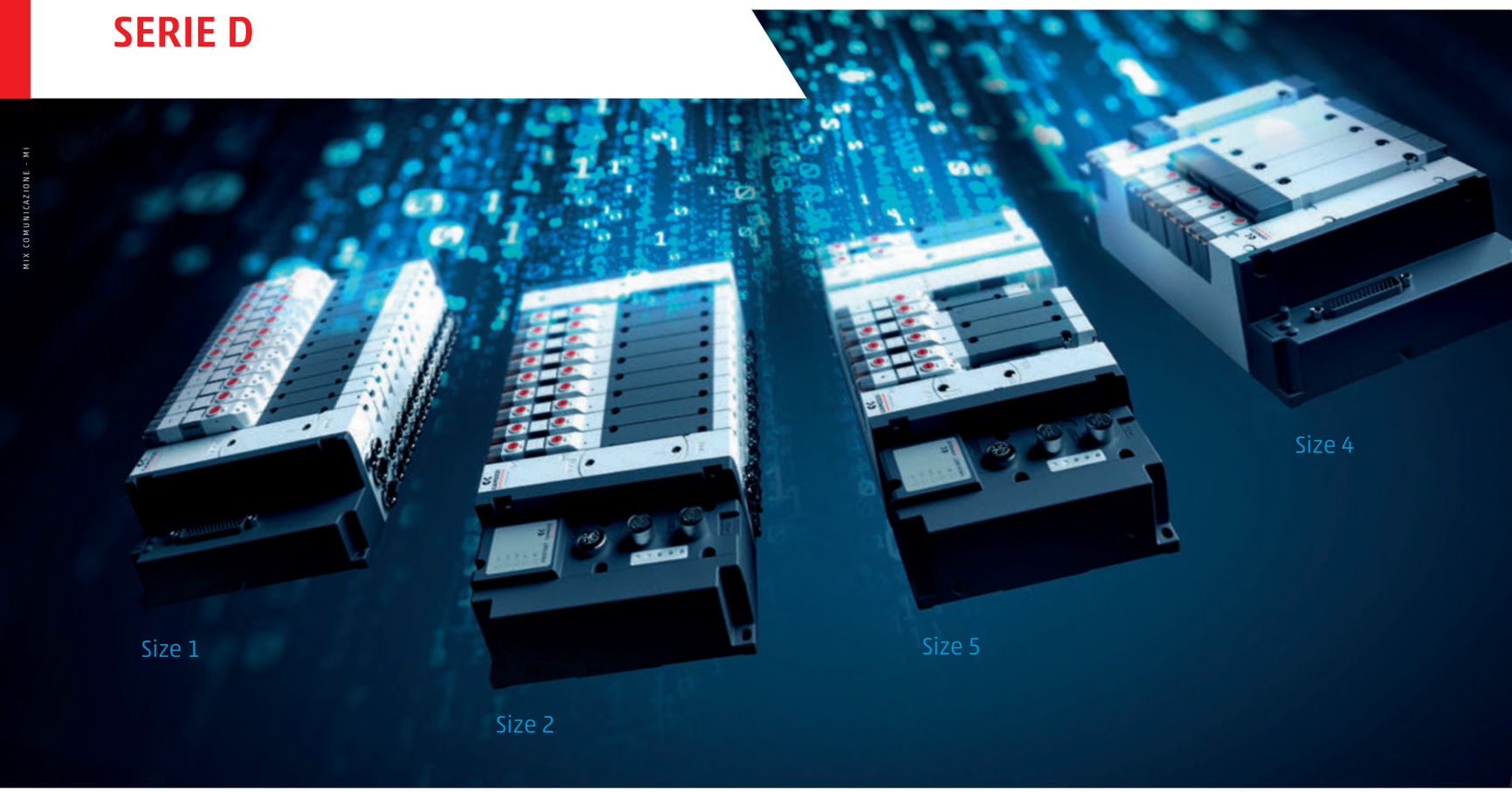
Soluzioni di automazione per la sicurezza di uomini, macchine e ambiente.

www.pilz.it

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

CAMOZZI
Automation

ISOLA DI VALVOLE CON TECNOLOGIA PREDITTIVA
SERIE D



MIX COMUNICAZIONE - MI

Così compatta, così semplice. E così intelligente

Al vostro impianto di automazione industriale garantiamo la massima produttività e flessibilità grazie alla Serie D, disponibile in 4 taglie e numerose combinazioni che potranno soddisfare qualsiasi applicazione industriale.

La flessibilità di connessione dei moduli I/O, le sottobasi modulari, il design compatto e robusto combinato alle elevate portate sono solo alcune delle caratteristiche che vi conquisteranno.

E non solo: grazie alla tecnologia CoilVision® potrete monitorare lo stato di salute delle vostre elettrovalvole. Saprete tutto. Anche prima che accada.

VANTAGGI

- **Flessibilità di connessione dei moduli I/O**
- **Diagnostica e predittività integrate**
- **Protocolli disponibili: PROFIBUS-DP, CANopen, EtherNet/IP, PROFINET, EtherCAT, IO-Link**

Maggiori informazioni?
Inquadra il QR code

Camozzi Automation S.p.A.
Tel. +39 030 37921
marketing@camozzi.com
www.camozzi.com